

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



IFW

PATENT
Customer No. 22,852
Attorney Docket No. 4208.0198

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
Shigeru SATO et al.) Group Art Unit: 2833
Application No.: 10/807,312) Examiner: Unassigned
Filed: March 24, 2004)
For: COMPOSITE TYPE CARD)
CONNECTOR)

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

CLAIM FOR PRIORITY

Sir:

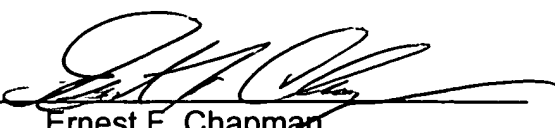
Under the provisions of Section 119 of 35 U.S.C., Applicants hereby claim the benefit of the filing date of Japanese Patent Application Number 2003-083777, filed March 25, 2003, and Japanese Patent Application Number 2004-058232, filed March 2, 2004, for the above identified United States Patent Application.

In support of Applicants' claim for priority, certified copies of the priority applications are filed herewith.

Respectfully submitted,

FINNEGAN, HENDERSON, FARABOW,
GARRETT & DUNNER, L.L.P.

Dated: June 15, 2004

By: 
Ernest F. Chapman
Reg. No. 25,961

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 3 月 2 日
Date of Application:

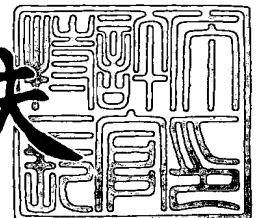
出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 0 5 8 2 3 2
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 0 5 8 2 3 2]

出 願 人 山一電機株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 4 月 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 2 7 9 4 8

【書類名】 特許願
【整理番号】 3605-00
【提出日】 平成16年 3月 2日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H01R 13/514
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 3 丁目 2 8 番 7 号 山一電機株式会社内
 【氏名】 佐藤 繁
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 3 丁目 2 8 番 7 号 山一電機株式会社内
 【氏名】 高居 陽介
【特許出願人】
 【識別番号】 000177690
 【氏名又は名称】 山一電機株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100077481
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 谷 義一
【選任した代理人】
 【識別番号】 100088915
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 阿部 和夫
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2003- 83777
 【出願日】 平成15年 3月25日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 013424
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9910479

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

少なくとも一方が開口されているカード挿入口を有するコネクタ本体と、このコネクタ本体と組み合わせられるカバー部材と、前記コネクタ本体内に配置された第1カード用の第1コンタクト部材および第2カード用の第2コンタクト部材を有する複数のコンタクトとを備えたカード用複合コネクタにおいて、

大きさの異なった2種類の第1および第2のカードを用いるように可動板と操作板を有する切換作動機構が設けられ、該切換作動機構により前記コネクタ本体内のカード装着部が切り換えられることを特徴とするカード用複合コネクタ。

【請求項 2】

前記第1カードの挿入時に前記切換作動機構の可動板を固定するために、弾性附勢されたロック機構を有していることを特徴とする請求項1記載のカード用複合コネクタ。

【請求項 3】

前記コネクタ本体内には、大きさの異なるカードに対応するように段差部が配設されていることを特徴とする請求項1記載のカード用複合コネクタ。

【請求項 4】

前記可動板は、左右側部が下方に折り曲げられた板状部材から形成され、上下方向に斜めに移動できるように前記操作板のガイド溝に沿って案内されるガイド部材であり、前記操作板は、第2カードが挿入される時に前記可動板が前記操作板によって上方に斜め方向にガイド部材によって移動されることを特徴とする請求項2記載のカード用複合コネクタ。

【請求項 5】

前記ロック機構は、前記カバー部材または前記操作板の少なくとも一側に形成された片持ちばね形のロックアームと、該ロックアームの先端部がロック係合される突部を有する滑動可能に設けられたロック部材とから形成され、該ロック部材が前記可動板と連動されていることを特徴とする請求項2記載のカード用複合コネクタ。

【請求項 6】

挿入された前記第1および/または第2カードを排出するイジェクト部材と、該イジェクト部材を弾性偏倚するばね部材とを有するイジェクト機構を有し、前記イジェクト部材にハート形カムを設け、該ハート形カムの周りにカム溝を形成して、一端が前記コネクタ本体に枢支されたカムレバーの他端を該カム溝にカム係合させていることを特徴とする請求項1記載のカード用複合コネクタ。

【請求項 7】

前記段差部は、上部段差部と下部段差部とを有することを特徴とする請求項3記載のカード用複合コネクタ。

【請求項 8】

前記カード挿入口は、カード挿入方向に直交する方向の断面形状が偏平な逆凸形をなしていて、両側部に、前記段差部が階段状に形成されており、前記上部段差部は、前記下部段差部よりも、左右段差部間の幅方向の寸法が大きいことを特徴とする請求項1記載のカード用複合コネクタ。

【請求項 9】

前記カード挿入口の近傍において、前記第1カードの側辺部分を弾性的に押圧するための片持ち梁状の弾性部材が内方に突出するように前記下部段差部に沿って配置されたカード保持機構を有することを特徴とする請求項7または8記載のカード用複合コネクタ。

【請求項 10】

前記弾性部材は、合成樹脂材料のばね部材で、前記コネクタ本体と一体的に成形されることを特徴とする請求項9記載のカード用複合コネクタ。

【請求項 11】

前記樹脂材料のばね部材は、高さが左右で異なることを特徴とする請求項10記載のカード用複合コネクタ。

【請求項 1 2】

前記弾性部材は、金属材料のばね部材で、前記コネクタ本体にモールド成形または圧入されることを特徴とする請求項 9 記載のカード用複合コネクタ。

【請求項 1 3】

前記第 1 カードを所要位置に誘導して案内するように前記上部段差部の一方にガイド用スロープが設けられていることを特徴とする請求項 7 または 8 記載のカード用複合コネクタ。

【書類名】明細書

【発明の名称】カード用複合コネクタ

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯電話機、電話機、PDA (personal digital assistance)、ゲーム機、ノートパソコン、携帯型オーディオ、テレビ、ビデオ、デジタルカメラ等や情報端末機器等の電子機器のカード用複合コネクタに係わるもので、特に、大小の大きさの異なる2種類のカードを使用できるカード用複合コネクタに関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、携帯電話機、電話機、PDA (personal digital assistance)、ゲーム機、ノートパソコン、携帯型オーディオ、テレビ、ビデオ、デジタルカメラや、情報端末機器等の電子機器においては、CPUやメモリ用のICチップと呼ばれるIC部品が組込まれたICカードやPCカード、SDカード、SIMカード等の利用が非常に増大し、ICカードやPCカード、SDカードやSIMカード等の小型のメモリカードを挿入するカード用複合コネクタが広く求められている。特に、カード用複合コネクタとして、コネクタ全体の形状を薄くして小型化を図り、カードの挿入と抜き出しに必要な十分な強度を有し、挿入されたカードを容易に放出することができ、大小の大きさの異なる2種類のカードを利用できるカード用複合コネクタが求められている（例えば、特許文献1参照。）。

【0003】

【特許文献1】特開2001-135385号公報（第3～4頁、図5～図9）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来のカード用複合コネクタにおいては、ICカードやPCカードまたはSDカードやSIMカード等のカードを挿入して用いる際に、厚さや幅等の大小の大きさの異なるカードを同一のカード用複合コネクタにおいて使用する場合があるので、カードに何等かの細工を施すことが必要である。さらに、従来のこのようなカード用複合コネクタにおいては、各カードの寸法に合致したカード挿入口がカード装着部の開口として形成されている。この場合には、使用機器の小型化と内部プリント基板の実装スペースが制限されること等の理由によって、1つのカード用複合コネクタで大小の大きさの異なるカードの装着が要求されるようになってきている。

【0005】

従来におけるこのようなカード用複合コネクタは、上記特許文献1に示されるように、厚さの厚い第1のカードの上側本体部の両側縁および厚さの薄い第2のカードのカード本体部の両側端を支持して、これら第1、第2のカードの挿脱移動を案内する一対の案内溝と、これら一対の案内溝で挟まれる空間の下方で第1のカードの下側本体部が収容される空間を画成するための側壁と、をコネクタハウジングに形成している。しかしながら、上記特許文献1の技術では、異なる2種類のカードを同一のカード用複合コネクタに挿入して使用することができるようにカードに細工を施すことが必須事項である。

【0006】

また、カードが全体的に長さや幅、厚み等の大小の大きさが異なるために、カードに合わせたコンタクトを設定すると、大きいカードの挿入時にコンタクトの変位が大きくなり、大きいカードを挿抜すると、これらコンタクトによってカードに傷が付き、コンタクトの接触部が大きく削られて挿抜耐久性が減少する原因となり、さらにまた、コンタクトの座屈を防止するためにコンタクトの先端部の逃げを設けることによって実装高さが大きくなる等の問題点が見られる。

【0007】

従って、本発明の目的は、このような従来における問題点を解決することを課題とするものである。具体的な本発明の目的は、厚さや幅等の大小の大きさの異なる2種類のカー

ドを同一のカード用複合コネクタに挿入して使用する際に、カードに特別な細工を加えることなく、好適に利用でき、小さいカードの接触力を保持する可動板が上下動することができるカード用複合コネクタを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上述の目的を達成するために、本発明のカード用複合コネクタは、少なくとも一方が開口されているカード挿入口を有するコネクタ本体と、このコネクタ本体と組み合わされるカバー部材と、前記コネクタ本体内に配置された第1カード用の第1コンタクト部材および第2カード用の第2コンタクト部材を有する複数のコンタクトとを備えたカード用複合コネクタにおいて、大きさの異なった2種類の第1および第2のカードを用いるように可動板と操作板を有する切換作動機構が設けられ、該切換作動機構により前記コネクタ本体内のカード装着部が切り換えられることを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明のカード用複合コネクタは、カード挿入口を有するコネクタ本体にカバー部材を組み合せ、内部に小カード用の第1コンタクトと大カード用の第2コンタクトとを配置すると共に、可動板と操作板を有する切換作動機構によってカード装着部を切り換えて、1つのカード用複合コネクタによって、断面形状寸法の相違する大小の大きさの異なる複数種類のカードを、カード自体に何等の細工を施さずに、かつ何の支障も無く共通して使用することができ、しかも適切な大小カードの使用を区別することができ、かつカード用複合コネクタ自体を扁平で薄形のハウジング形状に製作することができ、携帯電話機、電話機、PDA、ゲーム機、ノートパソコン、携帯型オーディオ、テレビ、ビデオ、デジタルカメラや、カラオケ用マイクのような情報端末機器や各種の電子機器等に好適に使用することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

本発明のカード用複合コネクタは、カード挿入口を有するコネクタ本体にカバー部材を組み合せ、内部に小カード用の第1コンタクトと大カード用の第2コンタクトとを配置すると共に、可動板と操作板を有する切換作動機構によってカード装着部を切り換えて、1つのカード用複合コネクタによって、断面形状寸法の相違する大小の大きさの異なる複数種類のカードを使用することができる。

【0011】

本発明のその他の目的や特徴および利点は、添付図面に示される本発明の実施形態についての以下の詳細な説明から明らかである。

【実施例1】

【0012】

図1乃至図10は、本発明のカード用複合コネクタの実施例1を示す図で、図1は、本発明のカード用複合コネクタをカード挿入口側から見た全体の斜視図、図2はその平面図で、図3はカード挿入口側からの端面図、図4は、図1の本発明のカード用複合コネクタを、カバー部材を取外して示す図1と同じ様な斜視図で、図5は、図4の本発明のカード用複合コネクタのロック機構部分を示す拡大部分斜視図、図6は、図4の本発明のカード用複合コネクタのカバー部材を取外して示す平面図、図7はその側面図で、図8は、下側から見た底面図、図9は、カバー部材を取り外した図4の本発明のカード用複合コネクタの、さらに操作板を取り外した斜視図で、図10は、図9のロック機構のロック部材部分の拡大部分斜視図である。

【0013】

図1乃至図10に示されるように、本発明のカード用複合コネクタ1は、薄くて幅が狭い小さなカードAと、厚くて幅が広い大きなカードBとを共通して使用することができるものである。本発明において使用されるこれらカードA、Bを、以下に、単に、「小カード」、「大カード」と言うものとする。

【0014】

図1に示されるように、本発明におけるカード用複合コネクタ1は、コネクタ本体2と、カバー部材3と、第1コンタクト部材5および第2コンタクト部材6から構成される複数のコンタクト4と、切換作動機構7と、ロック機構8と、イジェクト機構9とを有している。本発明のカード用複合コネクタ1は、コネクタ本体2とカバー部材3とを組み合わせ、薄平なハウジング形状のケースとして形成され、小カードAと大カードBとが挿入されて装着されるカード装着部12が内部に設けられている。

【0015】

このような本発明のカード用複合コネクタ1は、例えば情報端末機器等に装着して用いられるように構成されている。

【0016】

また、本発明のカード用複合コネクタ1において、カード装着部12の一方の側は開放されていて、所要の段付き形状の枠形部材19によってカード挿入口14が形成されており、さらに、小カードAと大カードBとを挿入して使用できるように、このカード挿入口14に続くカード装着部12の前方部分の両側に階段状に段差部20が付けられていて、内部のカード装着部12の前方部分が、偏平な下方に向って凸状になった段差の付けられた断面形状に形成されている。このような段差部20は、小カードAと大カードBの案内路を形成するように上部段差部21と下部段差部22とから成り、2段階の階段状に形成されている。

【0017】

従って、後述するように、小カードAの場合には、幅の最も狭い下部段差部22が用いられ、これら下部段差部22間に小カードAが挿入されて挟み込まれた状態に位置されるようになる。また、大カードBの場合には、幅の最も大きな上部段差部21間に大カードBが挿入されて挟み込まれた状態に位置されるようになる。これによって、カード挿入口14と、これに続くカード装着部12は、下方部分が小カードA用として使用され、上方部分が大カードB用として使用されるように、左右の両側部分が段差の付けられた階段状に形成されている。

【0018】

このように、大カードBの場合に、幅の大きな上部段差部21が用いられ、この上部段差部21のところに大カードBが挿入されて、大カードBの段付き部が上部段差部21に係合された状態に位置されるようになる。さらに、この上部段差部21の外側には、ガイド壁26が設けられていて、大カードBの段付き部の側面が案内されるようになっている。また、このガイド壁26は、上部の一部が斜めに切り欠かれていて斜面としての切込み部26aが設けられており、小カードAの装着時に、ロックアーム28が下方への弾性変位によって押圧されて、この下方位置において、ロックアーム28が切込み部26aにはほぼ沿った状態でロック係合されるのを、邪魔しないように形成されている。従って、ロックアーム28のロック爪29が、ロック部材30の突部31と係合してロックされる時に、ロックアーム28が切込み部26aの傾斜部分に沿って位置することができるようになっている。

【0019】

さらに、本発明のカード用複合コネクタ1において、コネクタ本体2は、カード装着部12の他方の側が端壁16によって閉鎖されていて、この端壁16に沿って第1コンタクト部材5と第2コンタクト部材6とから構成される複数のコンタクト4が整列して設けられている。これら第1コンタクト部材5と第2コンタクト部材6には、外部の他の情報端末機器や装置等の端子と接続するための端子部5C、6Cとが延出するように設けられている。さらにまた、小カードAのための第1コンタクト部材5は、コネクタ本体2のほぼ中央に接触部5Aが整列して配置されており、大カードBのための第2コンタクト部材6は、コネクタ本体2の端壁16に沿って配置されていて、これら第1コンタクト部材5と第2コンタクト部材6とが端壁16に沿って、2つの第1コンタクト部材5と1つの第2コンタクト部材6とが大体、交互に配置されるように設けられている。

【0020】

また、これらコンタクト4の内、第2コンタクト部材6は、コネクタ本体2上の後方に、端壁16に沿って個々に独立した支持台部27の上に位置するように設置されており、これによって、大カードBの接点となる接触パッドが独立しているに加えて、コンタクト部材6の接触部6Aが大カードBの接触パッドと良好に接触できると共に、大カードBの逆挿入を防止し易くなっている。

【0021】

さらにまた、これらコンタクト4に加えて、図8に明示されるように、小カード用のカード認識コンタクト47と、大カード用のカード認識コンタクト48と、データの誤消去防止用のライトプロテクトコンタクト54とが設けられている。また、ライトプロテクトコンタクト54は、内部の前方側の部分に、大カードBのライトプロテクトコンタクトキー70や凹み部71に係合する突部54aを有している。従って、大カードBが挿入された時に、大カードBのライトプロテクトコンタクトキー70のセット位置に対応して、ライトプロテクトコンタクト54の突部54aが押圧される時に、兼用コンタクトであるカード認識コンタクト47と接触される。

【0022】

図示されるように、小カード用のカード認識コンタクト47の1つと、大カード用のカード認識コンタクト48またはライトプロテクトコンタクト54の1つが、兼用されるように形成されるのが好適である。本発明のこの図示の実施例においては、カード認識コンタクト47が、この場合に兼用されている。また、これらカード認識コンタクト47、48とライトプロテクトコンタクト54と並置して片持ちばね状のばね片部材50が設けられており、大カードBの挿入時の抜け落ち防止用のブレーキ片部材として作用するようになっている。さらに、これらカード認識コンタクト47、48に加えて、大カードBが挿入された時に、ばね片部材50によって接触作動されるスイッチコンタクト49が設けられている。さらにまた、これら各種コンタクトのために、基板に対して半田付けしてアースをとるようにタブ45が設けられている。また、小カードAが挿入された時に、カード認識のための可動片としての突部46aを有したばねコンタクト46が設けられるのが、好適である。

【0023】

さらにまた、本発明のカード用複合コネクタ1において、コネクタ本体2には、両側の側壁17、18にカバー部材3を取り付けるために、カバー部材3の両側の折曲部24の窓孔部25にラッチ係合されるラッチ用突起23が設けられている。

【0024】

このような本発明のカード用複合コネクタ1において、コネクタ本体2は、適宜な合成樹脂材料などの絶縁材料によって成形して作られ、金属薄板材料で作られたカバー部材3と組合せられて偏平なケースとして形成されるものである。

【0025】

本発明のカード用複合コネクタ1においては、小カードAまたは大カードBは、カード用複合コネクタ1のカード挿入口14から挿入されて内部のカード装着部12に装着され、挿入された小カードAまたは大カードBの下面の先端部に配列された接触パッド等のパッド部と接続されるように、第1コンタクト部材5と第2コンタクト部材6とが所要の位置に、所要の高さをもって整列して配置されている。

【0026】

このような第1コンタクト部材5と第2コンタクト部材6は、上方に半円形状に彎曲した接触片としての接触部5A、6Aが、一方の内側となる自由端部に形成されている。そして、これら接触部5A、6Aが、カード挿入口14から挿入された小カードAまたは大カードBのパッド部と所要位置において弾性的に接触できるように形成されている。なお、第2コンタクト部材6は、ソケット本体2のベース部15の後方に設けられた支持台部27上に接触部6Aが位置するように配置されており、さらにまた、図示されるように、外端部側の端子部6Cにおいてほぼ直角に折り曲げられていて、ソケット本体2の端壁1

6に一体成形によって固着されて取り付けられている。このような第2コンタクト部材6は、第1コンタクト部材5と同様に外部機器と接続される端子部6Cが形成されている。また、第1コンタクト部材5は、中間部分の先端部に近い個所において、コネクタ本体2のベース部15に一体的に成形して固着されている。

【0027】

なお、本実施例において、本発明のカード用複合コネクタ1に用いられているカードA、Bは、例えば小カードAとして「メモリスティックデュオ」（登録商標）が使用され、大カードBとして「メモリスティック」（登録商標）が使用できるように適用されている。しかしながら、本発明は何等このようなカードだけの使用にのみ制限されるものではなく、これらメモリスティック等の外に、SDカードやICカード、SIMカード等の他の同様なメモリカードでも良好に適用できることは勿論である。

【0028】

図示されるように、本発明のカード用複合コネクタ1において、カード装着部12のほぼ中央部分には切換作動機構7の可動板10が設けられており、さらに、そのカード挿入口14側には操作板11が設けられている。この操作板11は、ほぼ中央に開口部13が設けられており、さらに前方側の部分の両側には、ロック機構8のロックアーム28が設けられていて、このロックアーム28の先端に横方向に突出するロック爪29が形成されている。このロックアーム28のロック爪29は、滑動可能なロック部材30の突部31とロック係合できるように形成されている。

【0029】

また、ロック部材30は、細長い板状部材から形成され、ほぼ中央に上方に突出する突部31を有しており、一端のばね係止部32にばね部材33の一端が係止されていて、ばね部材33によって弾性附勢されている。このようなロック部材30は、板状部材の平らな面が直立した状態に位置されるように配置されている。なお、ロック機構8のロックアーム28は、操作板11の外に、カバー部材3に形成するようにして設けることもできる。

【0030】

さらに、切換作動機構7の可動板10は、細長い板状部材の両側が下方に折り曲げられて折曲部35が設けられており、この折曲部35から外方に突出する複数個の突起36が設けられると共に、そのやや内側にカード押え37が設けられている。また、この可動板10の前端の縁部は、上方に僅かに彎曲されて彎曲部38が設けられており、小カードAや大カードBの先端部分の保護を図ると共に、小カードAや大カードBを可動板10の下側に導入され易いように案内する作用をする。

【0031】

さらにまた、可動板10は、両側に設けられた2つずつの突起36が、操作板11の両側の折曲部40に形成された傾斜した方向に延びるガイド溝41内にそれぞれ係合されている。なお、これら突起36の前方側の突起36は、ロック部材30の縦方向の溝34内にも係合しており、可動板10が上方に向かって移動する時に、前方側の突起36が、この縦方向の溝34内を上方に向かって移動することができるようになっている。

【0032】

また、操作板11のガイド溝41は、図示されるようにほぼ「く」の字形をなして、上方に斜めに延びる傾斜部42と水平方向に延びる水平部43とを有している。従って、大カードBが挿入される時には、大カードBの先端部が、先ず、可動板10の先端の彎曲部38に当接して可動板10を奥の方に押し入れる。これによって、可動板10は、左右両側の突起36が、ガイド溝41の水平部43に沿って水平方向に動かされ、次いで、ガイド溝41の傾斜部42に沿って斜めに上方に向かって押し上げられるように動かされる。これによって、可動板10が上方に押されて移動されて、やがて、大カードBが可動板10の下に潜り込むように押し入れられるようになる。この時に、大カードBによって操作板11のロックアーム28が上方に押し上げられるので、ロックアーム28のロック爪29が、ロック機構8のロック部材30の突部31から外れてロック機構8が解除される

ようになり、ロック部材 30 がばね部材 33 の引張力によって引張られて滑動するようになる。

【0033】

また、カード押え 37 は、装着された小カード A または大カード B を適宜に押圧して小カード A や大カード B が抜け出ないように抜け止めとして好適に作用するものである。

【0034】

同様に、操作板 11 の後方の端部にもカード押え 44 が設けられており、挿入された大カード B を適宜に押圧して、装着された大カード B の抜け出るのを防止するように抜け止めとして作用することができる。

【0035】

図示されるように、このような本発明のカード用複合コネクタ 1 において、カード挿入口 14 の内側の操作板 11 の両側には、ロック機構 8 のロックアーム 28 が片持ちばね状に設けられており、これらロックアーム 28 の先端に設けられたロック爪 29 に係合するロック用突部 31 を有するロック部材 30 が水平方向に滑動可能に設けられている。

【0036】

従って、大カード B が挿入される時に、大カード B の先端部が、先ず、ロックアーム 28 の先端部を上方に押し上げてロック爪 29 をロック部材 30 の突部 31 から外してロックを解除するので、これによってロック部材 30 は、水平方向に滑動することができるようになる。この時に、大カード B の先端部が、さらに、可動板 10 の先端の彎曲部 38 を押すようになるので、可動板 10 は、両側の突起 36 がガイド溝 41 の水平部 43 と傾斜部 42 とに沿って移動するようにでき、これによって、可動板 10 は、大カード B によって上方に押し動かされるようになる。

【0037】

これによって、大カード B は、可動板 10 の下側に良好に導入されて、さらに奥の方に挿入することができるようになるので、大カード B の先端部によってイジェクト機構 9 のイジェクト部材 51 を押圧して、イジェクト部材 51 の押圧部 66 の先端面が端壁 16 の切欠き部 67 に入って当接するまで挿入できる。最終位置にまで、大カード B を挿入したならば、そこで、手を放せば、イジェクト部材 51 がばね部材 52 によって僅かに押し戻されて、カムレバー 59 の先端の端部 60 がハート形カム 55 の周りのカム溝 56 の凹み部 57 に位置されて安定して固持されるようになるので、この位置において、大カード B が安定して保持されるようになる。

【0038】

このような本発明のカード用複合コネクタ 1 において、コネクタ本体 2 の側壁 17 に沿ってイジェクト機構 9 が設けられている。図示されるように、イジェクト機構 9 は、大カード B を挿入して第 2 コンタクト部材 6 と接触させると共に、大カード B の排出を行うことができるように設けられている。

【0039】

大カード B を排出するためのこのようなイジェクト機構 9 は、コネクタ本体 2 の一方の側壁 17 に沿って滑動可能に設けられたスライダとしてのイジェクト部材 51 と、このイジェクト部材 51 によって押圧されて弾性変形されるコイルスプリングのようなばね部材 52 と、イジェクト部材 51 の上面に形成されたハート形カム 55 と、このハート形カム 55 の周りに形成されたカム溝 56 に一方の端部 60 がカム係合されるカムレバー 59 とを有している。また、ハート形カム 55 やカム溝 56 は、イジェクト部材 51 の上面だけでなく、側面に設けることもできる。

【0040】

さらに、イジェクト部材 51 の内側の一端には、大カード B の角部が係合するカード受け部 53 が設けられると共に、側壁 17 側のイジェクト部材 51 の側部には、ばね部材 52 の一方の端部を受けて収納するための窪み孔形状のばね収納部 58 が設けられている。このイジェクト部材 51 のカード受け部 53 は、大カード B の裏返し挿入を防止するために、角部が面取り等によって切り落された大カード B を受けて良好に係合できるように形

成されている。従って、大カードBを裏返しに挿入した時には、大カードBの切り欠かれていない角部がカード受け部53に当接するために両部材が合致せず、イジェクト部材51を作動することができなく、これによって大カードBの裏差しを防止することができる。

【0041】

さらにまた、カムレバー59の他方の端部61は、コネクタ本体2の側壁17の突出部分に回転可能に取り付けられて支持されている。従って、大カードBが挿入されて押し込まれてイジェクト部材51が滑動される時に、カムレバー59の一方の端部60にカム溝56が沿ってイジェクト部材51が相対的に移動されるようになる。このために、大カードBが挿入されてカード装着部12の奥の方にまで押し込まれて、イジェクト部材51が端壁16に当接した時に、手を離せば、大カードBは、僅かに押し戻されて、カムレバー59のこの端部60が、ハート形カム55の頭部の凹み部56に位置されて固持されるようになっている。

【0042】

従って、この凹み部56の位置において、イジェクト部材51がばね部材52により押されているために、この凹み部57にカムレバー59の端部60が当接する位置に、ほぼ固定して保持されるようになる。これによって、挿入された大カードBは、挿入位置に固持されて、大カードBのパッド部が第2コンタクト部材6の接触部6Aに良好に接触された状態が保持されるようになる。

【0043】

また、カバー部材3には、カムレバー押え63が片持ち梁状の板ばねとして形成されており、これによってカムレバー59が弾性的に押されていて、カムレバー59の端部60がカム溝56から外れて飛出さないように良好に保持されている。さらにまた、同様に、カバー部材3には、可動板10を押圧して保持するための片持ちばね形の可動板押え64が設けられている。

【0044】

このように本発明のカード用複合コネクタ1に装着された大カードBを、所要の目的を果たした後に、排出させて取り出すためには、カード用複合コネクタ1に装着されている大カードBを一度僅かに押して大カードBのラッチ係合を解除しておいてから、大カードBを取り出すようになる。すなわち、カード用複合コネクタ1内に装着されている大カードBを一度僅かに押すと、ハート形カム55の凹み部57に位置していたカムレバー59の端部60が、ハート形カム55の凹み部57から離れて端部60が横方向に動いて凹み部57から外れるようになる。

【0045】

これによって、カムレバー59の端部60が自由になってカム溝56に沿うようになるので、この状態でイジェクト部材51がばね部材52によって押されて滑動されるようになる。従って、イジェクト部材51は、カード用複合コネクタ1の中程の位置にまで、ばね部材52によって押されて移動されるので、これによって、大カードBが半分ほど排出されるようになる。

【0046】

続いて、このように半分ほど排出された大カードBの露出している方の端部を指で持って大カードBを引き出せば、大カードBは、カード用複合コネクタ1からスムーズに、完全に排出されるようになる。こうして、大カードBがカード用複合コネクタ1から完全に排出されると、操作板11は初期位置へと下方に押されて戻り、可動板10は、ガイド溝41に沿って下方の位置に動かされ、ロック機構8のロック部材30がロック位置に滑動されて元の状態に戻って、ロックアーム28のロック爪29がロック部材30の突部31に係合されて、ロック部材30をラッチして固定するようになる。従って、可動板10も下方位置に固定されて保持されるようになり、初期位置の状態に戻るようになる。

【0047】

このように構成された本発明のカード用複合コネクタ1において、大小の大きさの異な

る小カードAと大カードBとを実際に使用する場合に就いて次に説明する。

【0048】

図11乃至図19は、本発明のカード用複合コネクタに、小カードを使用する場合を示す図で、図11は、本発明のカード用複合コネクタに小カードを挿入した時の、カバー部材を取り外して示す全体の平面図、図12はその側面図で、図13はカード挿入口側からの端面図、図14は、図11の本発明のカード用複合コネクタに小カードを挿入した時の、カバー部材を取外して示す図11と同様な平面図で、図15は、図14の本発明のカード用複合コネクタのロック機構部分を示す拡大部分斜視図、図16は、図14の本発明のカード用複合コネクタのカバー部材を取外して示す側面図、図17は、図14のXV I I-XV I I線に沿った断面図で、図18は、図16のロック機構部分の拡大部分図、図19は、図17のロック機構部分の拡大部分断面図である。

【0049】

先ず、小カードAを使用する場合には、図11乃至図19に示されるように、本発明のカード用複合コネクタ1のカード挿入口14から小カードAが挿入される。

【0050】

このような小カードAは、図示のように厚さが薄く、長さが短く、幅も小さい等の外形寸法が小さなカードである。この小カードAの場合に、幅は、本発明のカード用複合コネクタ1のカード挿入口14における下部段差部22間の正常の幅にほぼ等しいか僅かに小さい幅をなしている。従って、小カードAが、図示されるようにカード用複合コネクタ1のカード挿入口14からカード用複合コネクタ1内に挿入される時に、小カードAが挿入でき、可動板10の下位置にスムーズに小カードAが何等、可動板10に当たることなく良好に挿入されるので、小カードAは、カード挿入口14の下部段差部22の間に、しかも可動板10の下に可動板10によって保持されるようになる。従って、可動板10は、操作板11によって下方位置に固持されており、ロック部材30は、ロックアーム28によってロック位置にロックされて固持されていて、ロック爪29がロック部材31の突部31と係合されている図示のロック状態になる。

【0051】

また、小カードAは、この状態において、可動板10の下に挿入されていて、小カードAの先端部のパッド部が第1コンタクト部材5の接触部5Aと接触されて接続されている。このような状態において、薄い小カードAは、カード用複合コネクタ1内に可動板10によって保持されて良好に装着されており、自由に抜き出すことができる。また、このように、本発明のカード用複合コネクタ1内にしっかりと挿入された小カードAは、ばねコンタクト46の突部46aが係合することによって、カード認識が行なわれるようになる。このようにして小カードAを挿入して装着して、所期の目的となる使用が可能となる。

【0052】

続いて、小カードAを取り出すには、そのまま小カードAの端をもって引き抜けば良く、これによって小カードAをカード用複合コネクタ1から好適に抜き出すことができるようになる。

【0053】

次に、本発明のカード用複合コネクタ1に大カードBを使用する場合に就いて説明する。

図20乃至図40は、本発明のカード用複合コネクタに、大カードを使用する場合を示す図で、図20は、本発明のカード用複合コネクタに大カードを挿入した時の、カバー部材を取り外して示す全体の平面図、図21はその側面図で、図22はカード挿入口側からの端面図、図23は、図20の本発明のカード用複合コネクタを、大カードを挿入し始めた状態を、カバー部材を取り外して示す平面図で、図24は、図23の本発明のカード用複合コネクタのロック機構部分を示す拡大部分斜視図、図25は、図23の本発明のカード用複合コネクタのカバー部材を取外して示す側面図、図26は、図23のX X V I-X X V I線に沿った断面図で、図27は、図25のロック機構部分の拡大部分図、図28はその断面拡大部分図で、図29は、図23の状態から、さらに大カードを挿入した時の同

様な平面図、図30は、図29の本発明のカード用複合コネクタのロック機構部分を示す拡大部分斜視図で、図31は、図29の本発明のカード用複合コネクタの側面図、図32は、図29のXXXII-XXXII線に沿った断面図で、図33は、図31のロック機構部分の拡大部分図、図34は、図32のロック機構部分の断面拡大部分図で、図35は、図29の状態から、大カードを完全に挿入した時の同様な平面図、図36は、図35の本発明のカード用複合コネクタのロック機構部分の拡大部分斜視図で、図37は、図35の本発明のカード用複合コネクタの拡大側面図、図38は、図35のXXXVII-XXXVII線に沿った拡大断面図で、図39は、大カードを完全に挿入した時の本発明のカード用複合コネクタを、カバー部材と可動板と操作板とを取り外して示す斜視図、図40は、図39の本発明のカード用複合コネクタのライトプロテクトコンタクトと大カードの凹み部とを示す拡大部分斜視図である。

【0054】

本発明のカード用複合コネクタ1において、大カードBを使用する場合には、図21乃至図40に示されるように、本発明のカード用複合コネクタ1のカード挿入口14から大カードBが挿入される。

【0055】

この大カードBは、図示のように厚さが厚く、長さも長く、かつ幅も大きい等の外形寸法が大きく、しかも段付き形状のカードである。この大カードBの場合には、幅は、本発明のカード用複合コネクタ1のカード装着部12の上部段差部21間の幅に適合する大きさである。従って、大カードBをカード挿入口14からカード用複合コネクタ1内に挿入すれば、まず、大カードBの先端部が操作板11のロックアーム28の下面に当たってロックアーム28を上方に押し上げるようになる。このために、ロックアーム28の先端のロック爪29が、ロック部材30の突部31から外れてロック機構8のロックが解除されるので、ロック部材30がフリーとなればね部材33のばね力によって滑動されるようになる。このようにして、ロックアーム28のロック爪29がロック部材30の突部31から離れて、ロック機構8のロック係合が外れるようになる。

【0056】

続いて、大カードBの先端部が可動板10を上方に押し上げて可動板10の下に入りながらカード用複合コネクタ1内のカード装着部12に挿入される。やがて、大カードBの先端部の一方の面取りされて切り落とされた角部が、イジェクト部材51のカード受け部53に係合して合致し、続いての大カードBの挿入によって、イジェクト部材51が押されて奥の方にまで滑動される。この時に、カムレバー59の端部60がイジェクト部材51のカム溝56に沿って倣うようにイジェクト部材51が滑動される。

【0057】

やがて、カムレバー59の端部60がカム溝56の凹み部57のところに位置するようになって、この凹み部57においてカムレバー59の端部60が当接して保持され、イジェクト部材51が固定される。この状態が、図35乃至図40に示される状態であり、このような状態において、大カードBが完全に挿入されて、大カードBの下面のパッド部が第2コンタクト部材6の接触部6Aと接触されてしっかりと接続されるようになる(図38)。

【0058】

また、この時に、ライトプロテクトコンタクト54は、大カードBのライトプロテクトコンタクトキー70のセット位置に対応してライトプロテクトコンタクトキー70によってライトプロテクトコンタクト54の突部54aが押圧される場合に、兼用コンタクトであるカード認識コンタクト47にライトプロテクトコンタクト54が接触されるようになる。

【0059】

従って、もしも、ライトプロテクトコンタクトキー70が図39、図40に示されるような位置にセットされている時には、ライトプロテクトコンタクト54の突部54aが、カード用複合コネクタ1に完全に挿入された大カードBの凹み部71内に位置されるので

、ライトプロテクトコンタクト54はカード認識コンタクト47と接触されることが無い。

【0060】

これに対して、ライトプロテクトコンタクトキー70が、図示にて大カードBの凹み部71の左方の位置にセットされている時には、ライトプロテクトコンタクトキー70がライトプロテクトコンタクト54の突部54aに当たって突部54aを押圧するために、ライトプロテクトコンタクト54が、兼用コンタクトであるカード認識コンタクト47と接触されるようになる。このようにして、大カードBが挿入されて装着され、所期の目的である大カードBの使用が可能となる。

【0061】

次いで、大カードBを取り出すには、上述したように一度、大カードBを僅かに押して、イジェクト機構9による大カードBのラッチ係合を解除しておいてから、大カードBを取り出すようになる。すなわち、カード用複合コネクタ1内に装着されている大カードBを一度僅かに押すと、ハート形カム55の凹み部57に位置していたカムレバー59の端部60が、ハート形カム55の凹み部57から僅かに横方向に動いて凹み部57から外れる。これによって、カムレバー59の端部60が自由になって、カム溝56に沿って移動できるようになるので、この状態で、イジェクト部材51がばね部材52によって押されて滑動されるようになる。

【0062】

従って、イジェクト部材51は、カード用複合コネクタ1の中程の位置にまで押されて移動されるので、これによって、大カードBがカード用複合コネクタ1から半分ほど排出されるようになる。続いて、半分ほど排出された大カードBの端部を持って引き出せば、大カードBは、カード用複合コネクタ1から完全に排出されるようになる。こうして、大カードBがカード用複合コネクタ1から完全に排出されると、ロック部材30は、ばね部材52によってイジェクト部材51を介して押されてコネクタ本体2上を滑動してばね部材33を緊張するようになる。

【0063】

同時に、可動板10は、可動板押え64によって下方に押されてガイド溝41に沿って斜め前方、下方に動かされると共に、ロック部材30が前方に滑動されることによって、ロックアーム28のロック爪29がロック部材30の突部31に係合されてロック機構8が作動されてロックされる。従って、可動板10は、下方の下がった元の位置においてロックされて、元の初期状態の位置に戻されるようになる。

【0064】

このように、本発明のカード用複合コネクタ1においては、1つのカード用複合コネクタ1によって大きさの異なる2種類の小カードAと大カードBとを、カード自体に何等、特別な細工を施さずに、かつ何の支障も無く、共通して使用することができる。また、本発明によれば、カード用複合コネクタ1自体を偏平で薄形のハウジング形状のケースとして製作することができ、携帯電話機やゲーム機、ノートパソコン、携帯型オーディオ、テレビ、ビデオ、デジタルカメラ、カラオケ用マイク等のような情報端末機器や各種の電子機器等に好適に使用することが可能である。

【0065】

さらに、本発明のカード用複合コネクタ1においては、可動部分が、切換作動機構7の可動板10と操作板11と、ロック機構8のロック部材30と、イジェクト機構9のイジェクト部材51だけで、少ない部材数で済み、しかもシンプルな構造に形成できて、小型化が可能であり、各部材の取換えが容易である等の効果が得られる。

【0066】

このように、本発明のカード用複合コネクタ1においては、1つのカード用複合コネクタ1によって大きさの異なる大小の2種類の小カードAと大カードBとを、カード自体に何等の特別なことを施さずに、かつ何の支障も無く共通して使用することができる。また、本発明によれば、カード用複合コネクタ1自体を偏平で薄形のハウジング形状のコネク

タ本体 2 とカバー部材 2 とによって製作することができて、低背化して薄形に製作することが可能であり、携帯電話機やゲーム機、ノートパソコン、携帯型オーディオ、テレビ、ビデオ、デジタルカメラ、カラオケ用マイク等のような情報端末機器や各種の電子機器等に好適に使用することが可能である。

【実施例 2】

【0067】

図 4 1 乃至図 5 4 は、本発明のカード用複合コネクタの実施例 2 を示す図で、図 4 1 は、本発明の実施例 2 におけるカード用複合コネクタをカード挿入口側から見た全体の斜視図、図 4 2 は、図 4 1 のカード用複合コネクタを、カバー部材を取外して示す斜視図で、図 4 3 は、図 4 1 のカード用複合コネクタを、さらにカバー部材と可動板と操作板とを取外して示す斜視図、図 4 4 は、図 4 3 の対向する側方から見た同様な斜視図で、図 4 5 は、図 4 1 の本発明の実施例 2 のカード用複合コネクタを、カバー部材と可動板と操作板とを取外して示すカード挿入口側から見た端面図、図 4 6 は、図 4 3 の本発明のカード用複合コネクタを、カード挿入口のカードガイド部分を拡大して示す拡大部分図を有する斜視図で、図 4 7 は、図 4 6 の本発明のカード用複合コネクタを、カード挿入口のカードガイド部分を拡大して示す拡大部分図を有する平面図、図 4 8 は、図 4 1 の本発明の実施例 2 のカード用複合コネクタに小カードを挿入する時の、カバー部材と操作板とを取外して示す斜視図である。

【0068】

また、図 4 9 乃至図 5 4 は、図 4 1 の本発明のカード用複合コネクタに小カードを挿入する場合の、正規位置と、カードガイドの中段に小カードを誤挿入した場合の位置と、カードガイドの上段に小カードを誤挿入した場合の位置とにおける、カバー部材と可動板と操作板とを取外してそれぞれ示す斜視図および平面図で、図 4 9 および図 5 0 は、正規位置での斜視図および平面図、図 5 1 および図 5 2 は、カードガイドの中段位置での斜視図および平面図で、図 5 3 および図 5 4 は、カードガイドの上段位置での斜視図および平面図である。

【0069】

図 4 1 乃至図 4 6 に示されるように、本発明の実施例 2 におけるカード用複合コネクタ 100 は、先の実施例 1 におけると同様に、第 1 カードとしての小カード A と、第 2 カードとしての大カード B とを共通して使用することができるものであり、上記実施例 1 とは、ロック機構が無く、片持ち梁状の樹脂ばねのような弾性部材 128、129 を有するカード保持機構 108 が設けられている点で相違しており、他の点では実質的にはほぼ同じである。従って、この実施例 2 においては、上記実施例 1 と同一の部材に就いての詳細な説明を省略または簡略化するものとする。

【0070】

図示されるように、本発明の実施例 2 におけるカード用複合コネクタ 100 は、コネクタ本体 102 と、カバー部材 103 と、第 1 コンタクト部材 105 および第 2 コンタクト部材 106 から構成される複数のコンタクト 104 と、切換作動機構 107 と、カード保持機構 108 と、イジェクト機構 109 とを有している。

【0071】

このような本発明のカード用複合コネクタ 100 は、コネクタ本体 102 とカバー部材 103 とを組み合わせて扁平なハウジング形状のケースとして形成され、カードが挿入、装着されるカード装着部 112 が内部に設けられている。

【0072】

また、このような本発明のカード用複合コネクタ 100 も同様に、例えば情報端末機器等に装着して用いられるように構成されている。

【0073】

本発明のカード用複合コネクタ 100 において、カード装着部 112 の一方の開放側には、カード挿入口 114 が形成されており、このカード挿入口 114 に続くカード装着部 112 の前方部分の両側に、階段状に段差部 120 が付けられていて、内部のカード装着

部 112 の前方部分が、偏平な下方に向って凸状になった段差の付けられた断面形状に形成されている。この段差部 120 は、小カード A と大カード B のガイドとしての案内路を形成するように上部段差部 121 と下部段差部 122 とから成り、2 段階の階段状に形成されている。

【0074】

従って、小カード A の場合には、幅の最も狭い下部段差部 122 が用いられて、これら下部段差部 122 間に小カード A が挿入されて挟み込まれた状態に位置されるようになる。また、大カード B の場合には、幅の最も大きな上部段差部 121 間に大カード B が挿入されて挟み込まれた状態に位置されるようになる。これによって、カード挿入口 114 と、これに続くカード装着部 112 は、下方部分が小カード A 用として使用され、上方部分が大カード B 用として使用されるように、両側部分が段差の付けられた階段状に形成されている。

【0075】

また、段差部 120 は、段付きカードのような大カード B の場合に、幅の大きな上部段差部 121 が用いられて、この上部段差部 121 のところに大カード B が挿入されて、大カード B の段付き部が上部段差部 121 に係合された状態に位置されるようになる。

【0076】

本発明のカード用複合コネクタ 100 において、コネクタ本体 102 は、カード装着部 112 の他方の側が端壁 116 によって閉鎖されていて、この端壁 116 に沿って第 1 コンタクト部材 105 と第 2 コンタクト部材 106 とから構成される複数のコンタクト 104 が整列して設けられている。これら第 1 コンタクト部材 105 と第 2 コンタクト部材 106 には、外部の他の情報端末機器や装置等の端子と接続するための端子部 105C、106C とが延出するように設けられている。さらにまた、小カード A のための第 1 コンタクト部材 105 は、コネクタ本体 102 のほぼ中央に接触部 105A が整列して配置されており、大カード B のための第 2 コンタクト部材 106 は、コネクタ本体 2 の端壁 116 に沿って並列して配置されている。これら第 1 コンタクト部材 105 と第 2 コンタクト部材 106 とは、端壁 116 に沿って、2 つの第 1 コンタクト部材 105 と 1 つの第 2 コンタクト部材 106 とが大体、交互に、あるいはまた 2 つの第 1 コンタクト部材 105 に対して 1 つの第 2 コンタクト部材 106 が配置されるように設けられている。

【0077】

また、これらコンタクト 104 の内、第 2 コンタクト部材 106 は、コネクタ本体 102 上の後方に、端壁 116 に沿って個々に独立した支持台部 127 の上に位置するように設置されており、これによって、大カード B の接点となる接触パッドが独立していることに加えて、第 2 コンタクト部材 106 の接触部 106A が大カード B の接触パッドと良好に接触できると共に、大カード B の逆挿入を防止し易くなっている。

【0078】

さらにまた、これらコンタクト 104 に加えて、図示されるように、小カード用のカード認識コンタクト 147 と、大カード用のカード認識コンタクト 148 と、データの誤消去防止用のライトプロテクトコンタクト 154 とが、先の実施例 1 におけると同様に、設けられている。勿論、これら各種コンタクトは上記実施例 1 における各種コンタクトと同様に作用するものである。また、ライトプロテクトコンタクト 154 は、内部の前方側の部分に、大カード B のライトプロテクトコンタクトキーや凹み部に係合する突部 154a を有している。従って、大カード B が挿入された時に、大カード B のライトプロテクトコンタクトキーのセット位置に対応して、ライトプロテクトコンタクト 154 の突部 154a が押圧される時に、兼用コンタクトであるカード認識コンタクト 147 と接触される。

【0079】

図示されるように、小カード用のカード認識コンタクト 147 の 1 つと、大カード用のカード認識コンタクト 148 またはライトプロテクトコンタクト 154 の 1 つが、兼用されるように形成されている。本発明のこの図示の実施例 2 においても、カード認識コンタクト 147 が、この場合に兼用されている。

【0080】

また、これらカード認識コンタクト147、148とライトプロテクトコンタクト154と並置して片持ちばね状のばね片部材150が設けられており、大カードBの挿入時の抜け落ち防止用のブレーキ片部材として作用するようになっている。さらに、これらカード認識コンタクト147、148に加えて、大カードBが挿入された時に、ばね片部材150によって接触作動されるスイッチコンタクト149が設けられている。さらにまた、これら各種コンタクトのために、基板に対して半田付けしてアースをとるようタブ145が設けられている。また、小カードAが挿入された時に、カード認識のための可動片としての突部146aを有したばねコンタクト146が設けられるのが、好適である。

【0081】

さらにまた、本発明のカード用複合コネクタ100において、コネクタ本体2には、両側の側壁117、118にカバー部材103を取り付けるために、カバー部材103の両側の折曲部124の窓孔部125にラッチ係合されるラッチ用突起123が設けられている。

【0082】

このような本発明のカード用複合コネクタ100において、コネクタ本体102は、適宜な合成樹脂材料などの絶縁材料によって成形して作られ、金属薄板材料で作られたカバー部材103と組合せられて偏平なケースとして形成されるものである。

【0083】

本発明のカード用複合コネクタ100においては、小カードAまたは大カードBは、カード用複合コネクタ1のカード挿入口114から挿入されて内部のカード装着部112に装着され、挿入された小カードAまたは大カードBの下面の先端部に配列された接触パッド等のパッド部と接続されるように、第1コンタクト部材105と第2コンタクト部材106とが所要の位置に、所要の高さをもって整列して配置されている。

【0084】

このような第1コンタクト部材105と第2コンタクト部材106は、上方に半円形状に彎曲した接触片としての接触部105A、106Aが、一方の内側となる自由端部に形成されている。そして、これら接触部105A、106Aが、カード挿入口114から挿入された小カードAまたは大カードBのパッド部と所要位置において弾性的に接触できるように形成されている。なお、第2コンタクト部材106は、ソケット本体102のベース部115の後方に設けられた支持台部127上に接触部106Aがそれぞれ位置するように配置されており、さらにまた、図示されるように、外端部側の端子部106Cにおいてほぼ直角に折り曲げられていて、ソケット本体102の端壁116に一体成形または圧入によって固着されて取り付けられている。このような第2コンタクト部材106は、第1コンタクト部材105と同様に外部機器と接続される端子部106Cが形成されている。また、第1コンタクト部材105は、中間部105Bの後方部分に近い個所において、コネクタ本体102のベース部115に一体的に成形または圧入して固着されている。このような第1コンタクト部材105と第2コンタクト部材106は、それぞれ中間部105B、106Bにおいてソケット本体102のベース部115に固着されている。

【0085】

なお、本実施例において、本発明のカード用複合コネクタ100に用いられている小カードA、大カードBは、例えばミニSDカードが第1カードとして用いられ、SDカードが第2カードとして用いられているが、上記実施例1におけると同様に、例えば小カードAとして「メモリスティックデュオ」（登録商標）が使用され、大カードBとして「メモリスティック」（登録商標）が使用できるように適用できるものである。しかしながら、本発明は何等このようなカードだけの使用にのみ制限されるものではなく、これらメモリスティックや、ミニSDカード、SDカード等の外に、ICカード、SIMカード等の他の同様な各種のメモリカードでも良好に適用できることは勿論である。

【0086】

図示されるように、本発明のカード用複合コネクタ100において、カード装着部11

2のほぼ中央部分には切換作動機構107の可動板110が設けられており、さらに、そのカード挿入口114側には操作板111が設けられている。この操作板111は、ほぼ中央に開口部113が設けられており、さらに前方側の部分の両側には、第2カードである大カードBを装着時に保持するためのカード押え128が設けられている。

【0087】

また、コネクタ本体102のカード挿入口114には、カード保持機構108が設けられており、このカード保持機構108の弾性部材128、129が形成されている。これらの弾性部材128、129は、挿入された小カードAの両側の側辺部分を内方に向かって押圧して小カードAを弾性保持することができるように構成されるものである。

【0088】

図示されるように、弾性部材128、129は、細長い片持ち梁状に形成され、カード挿入口114よりも奥の方の後端部においてコネクタ本体102のベース部115に固着され、他方の端部である前端部が自由端部として内側および下側に向かって弾性変位できるように形成されている。また、これら弾性部材128、129は、ベース部115からの高さがそれぞれ異なっており、右側の弾性部材128が、左側の弾性部材129よりも低くなっている。これは、カードの形状に対応して良好に係合できるように形成されたものであり、小カードAを所要位置に良好に導くことができる。また、これら弾性部材128、129は、同じ高さに作ることができるものである。なお、カード保持機構108の弾性部材128、129は、実施例2においては、コネクタ本体102と一体的に合成樹脂材料で造られているが、金属材料で造って、コネクタ本体102とモールド成形して一体的に造ったり、あるいは圧入して取り付けることもできる。さらにまた、これら弾性部材128、129は、内側の側面部分が、段差部120の下部段差部122の側面部分よりも内側に突き出ている、挿入された小カードAの側縁部分を押圧するように係合される。

【0089】

また、切換作動機構105の可動板110は、細長い板状部材の両側が下方に折り曲げられて折曲部が設けられており、さらに、この折曲部から外方に突出する複数個の突起や、カード押えが設けられることは上記実施例1と同様である。また、この可動板110の前端の縁部は、上方に僅かに彎曲されて彎曲部が設けられており、小カードAや大カードBの先端部分の保護を図ると共に、小カードAや大カードBを可動板110の下側に導入され易いように案内する作用を同様に行なうものである。

【0090】

さらに、可動板110は、両側に設けられた2つずつの突起が、操作板111の両側の折曲部140に形成された傾斜した方向に延びるガイド溝141内にそれぞれ係合されている。従って、大カードBが挿入される時には、大カードBの先端部が、まず、可動板110の先端の彎曲部に当接して可動板110を奥の方に押し入れる。これによって、可動板110は、左右両側の突起が、ガイド溝141の水平部143に沿って水平方向に動かされ、次いで、ガイド溝141の傾斜部142に沿って斜めに上方に向かって押し上げられるように動かされる。これによって、可動板110が上方に押されて移動されて、やがて、大カードBが可動板110の下に潜り込むように押し入れられるようになる。こうして、操作板111は、大カードBによって上方に押し上げられる。

【0091】

また、操作板111には、カード押え144A、144Bが設けられており、挿入された大カードBを適宜に押圧して、装着された大カードBの抜け出るのを防止するように抜け止めとして作用することができる。

【0092】

図示されるように、このような本発明のカード用複合コネクタ100において、カード挿入口114の内側の操作板111の両側には、カード保持機構108の弾性部材128、129が片持ちばね状に設けられており、これら弾性部材128、129の内側の側面部分が、挿入された小カードAの両側の縁辺部分を、両側から挟み込むように当接して、

小カードAを良好に弾性保持するように設けられている。

【0093】

さらに、コネクタ本体102の一方の側壁117において、上部段差部121に連続するようにしてガイド用スロープ130が設けられると共に、このガイド用スロープ130の終端部分に、内方に傾斜した垂直な傾斜面131が設けられており、さらに、その内側に連続して下部段差部122にも、同様に垂直な傾斜面132が設けられている。これらガイド用スロープ130と傾斜面131、132は、小カードAが上部段差部121に対して片寄って挿入された時に、小カードAを好適に下方に案内して適切に小カードAを所要位置に導くように作用する。

【0094】

従って、小カードAが挿入される時に、小カードAの先端部が、先ず、弾性部材128の先端部分を左右外方に押し広げて、小カードAが下部段差部122の間の所要位置に配置されて小カードAを左右からしっかりと弾性保持することができるようになる。

【0095】

これによって、小カードAは、可動板110の下側に良好に導入されて、さらに奥の方に挿入することができるようになるので、小カードAの先端部によってイジェクト部材151の第1カード受け部153Aに係合して、イジェクト部材151を押圧し、イジェクト部材151の第1カード受け部153の先端面がコネクタ本体102の第1切欠き部167Aに入って当接するまで挿入できる。最終位置にまで、小カードAを挿入したならば、そこで、手を放せば、イジェクト部材151がばね部材152によって僅かに押し戻されて、カムレバー159の先端の端部160がハート形カム155の周りのカム溝156の凹み部157に位置されて安定して固持されるようになるので、この位置において、小カードAが安定して保持されるようになり、小カードAのパッド部が第1コンタクト部材105の弾性的な接触部105Aと好適に接触されるようになる。

【0096】

このような本発明のカード用複合コネクタ100において、コネクタ本体102の側壁117に沿ってイジェクト機構109が設けられている。図示されるように、イジェクト機構109は、小カードA、大カードBを挿入して第1コンタクト部材05、第2コンタクト部材106と接触させると共に、これら小カードAと大カードBの排出を行うことができるように設けられている。

【0097】

小カードAと大カードBを排出するためのこのようなイジェクト機構109は、コネクタ本体102の一方の側壁117に沿って滑動可能に設けられたスライダとしてのイジェクト部材151と、このイジェクト部材151によって押圧されて弾性変形されるコイルスプリングのようなばね部材152と、イジェクト部材151の上面に形成されたハート形カム155と、このハート形カム155の周りに形成されたカム溝156に一方の端部160がカム係合されるカムレバー159とを有している。また、ハート形カム155やカム溝156は、イジェクト部材151の上面だけでなく、側面に設けることもできる。

【0098】

さらに、イジェクト部材151の内側には、小カードAと大カードBの角部が係合する第1カード受け部153Aと第2カード受け部153Bが設けられると共に、側壁117側のイジェクト部材151の側部には、ばね部材152の一方の端部を受けて収納するための窪み孔形状のばね収納部158が設けられている。このように、イジェクト部材151には、小カードAと大カードBとの両カードに対して良好に両カードを受けることができるように、第1、第2カード受け部153A、153Bが設けられている。

【0099】

さらに、イジェクト部材151の第2カード受け部153Bは、大カードBの裏返し挿入を防止するために、角部が面取り等によって切り落された大カードBを受けて良好に係合できるように形成されている。従って、大カードBを裏返しに挿入した時には、大カードBの切り欠かれていない角部が第2カード受け部153Bに当接するために両部材が合

致せず、イジェクト部材151を作動することができなく、これによって大カードBの裏差しを防止することができる。

【0100】

さらにまた、カムレバー159の他方の端部161は、コネクタ本体102の側壁117の突出部分に回転可能に取り付けられて支持されている。従って、小カードAや大カードBが挿入されて押し込まれて、イジェクト部材151が滑動される時に、カムレバー159の一方の端部160にカム溝156が沿ってイジェクト部材151が相対的に移動されるようになる。このために、小カードAが挿入されて、イジェクト部材151の第1カード受け部153Aがベース部115の第1切欠き部167Aの壁に当接した時に、手を離せば、小カードAは、僅かに押し戻されて、カムレバー159の端部160が、ハート形カム155の頭部の凹み部156に位置されて固持されるようになっている。

【0101】

従って、この凹み部156の位置において、イジェクト部材151がばね部材152により押されているために、この凹み部157にカムレバー159の端部160が当接する位置に、ほぼ固定して保持されるようになる。これによって、挿入された小カードAは、挿入位置に固持されて、小カードAのパッド部が第1コンタクト部材105の接触部105Aに良好に接触された状態が保持されるようになる。

【0102】

また、カバー部材103には、カムレバー押え163が片持ち梁状の板ばねとして形成されており、これによってカムレバー159が弾性的に押されていて、カムレバー159の端部160がカム溝156から外れて飛出さないように良好に保持されている。さらに、同様に、カバー部材103には、可動板110を押圧して保持するための片持ちばね形の可動板押え164が設けられている。さらにまた、カバー部材103には、凹状のリブ103A、103B、103Cが設けられており、リブ103Aは補強とカード押えとの作用をなし、リブ103B、103Cは補強のための作用をなしている。

【0103】

このように本発明のカード用複合コネクタ100に装着された小カードAを、所要の目的を果たした後に、排出させて取り出すためには、カード用複合コネクタ100に装着されている小カードAを一度僅かに押して小カードAのラッチ係合を解除しておいてから、小カードAを取り出すようになる。すなわち、カード用複合コネクタ100内に装着されている小カードAを一度僅かに押すと、ハート形カム155の凹み部157に位置していたカムレバー159の端部160が、ハート形カム155の凹み部157から離れて端部160が横方向に動いて凹み部157から外れるようになる。

【0104】

これによって、カムレバー159の端部160が自由になってカム溝156に沿うようになるので、この状態でイジェクト部材151がばね部材154によって押されて滑動されるようになる。従って、イジェクト部材151は、カード用複合コネクタ100の中程の位置にまで、ばね部材154によって押されて移動されるので、これによって、小カードAが幾分かほど排出されるようになる。

【0105】

続いて、このように幾分かほど排出された小カードAの露出している方の端部を指で持って小カードAを引き出せば、小カードAは、カード用複合コネクタ100からスムーズに、完全に排出されるようになる。こうして、小カードAがカード用複合コネクタ100から完全に排出されると、操作板111は初期位置へと下方に押されて戻り、可動板110は、ガイド溝141に沿って下方の位置に動かされるようになる。従って、可動板110も下方位置に固定されて保持されるようになり、初期位置の状態に戻るようになる。また、大カードBの場合も、実質的にほぼ同じである。

【0106】

このように構成された本発明のカード用複合コネクタ100において、大小の大きさの異なる小カードAと大カードBとを実際に使用する場合に就いて次に説明する。

【0107】

図示されるように、先ず、小カードAを使用する場合に、小カードAは、厚さが薄く、長さが短く、幅も小さい等の外形寸法が小さなカードである。この小カードAの場合に、幅は、本発明のカード用複合コネクタ100のカード挿入口114における下部段差部122間の正常の幅にほぼ等しいか僅かに小さい幅をなしている。従って、小カードAが、図示されるようにカード用複合コネクタ100のカード挿入口114からカード用複合コネクタ100内に挿入される時に、小カードAが挿入でき、可動板110の下の方にスムーズに小カードAが何等、可動板110に当たることなく良好に挿入されるので、小カードAは、カード挿入口114の下部段差部122の間に、しかも可動板110の下に可動板110によって保持されるようになる。従って、可動板110は、操作板111によって下方位置に固持された状態にある。

【0108】

また、小カードAは、この状態において、可動板110の下に挿入されていて、小カードAの先端部がイジェクト部材151の第1カード受け部153Aに当接する。そこで、小カードAをさらに押して挿入すれば、イジェクト部材151の第1カード受け部153Aがベース部115の第1切欠き部167Aの壁に当接するので、この時に、手を離せば、小カードAは、僅かに押し戻されて、カムレバー159の端部160が、ハート形カム155の頭部の凹み部156に位置されて固持されるようになる。これによって、挿入された小カードAは、挿入位置に固持されて、小カードAのパッド部が第1コンタクト部材105の接触部105Aに良好に接触され、この接触状態が保持されるようになる。

【0109】

このような状態において、小カードAは、カード用複合コネクタ100内に可動板110によって保持されて良好に装着されており、自由に抜き出すことができる。また、このように、本発明のカード用複合コネクタ100内にしっかりと挿入された小カードAは、カード挿入口114の左右のカード保持機構108の弾性部材128、129によって左右から押圧されて弾性支持されており、小カードAの抜け出て落ちるのが防止されているので、装着時に小カードAが抜け落ちることがない。さらに、小カードAは、ばねコンタクト146の突部146aに係合することによって、カード認識が行なわれるようになる。このようにして小カードAを挿入して装着して、所期の目的となる使用が可能となる。

【0110】

続いて、小カードAを取り出すには、そのまま小カードAを一旦、僅かに押してイジェクト機構109のロックを解除した後、小カードAの端をもって引き抜けば良く、これによって小カードAをカード用複合コネクタ100から好適に抜き出すことができるようになる。

【0111】

次に、本発明のカード用複合コネクタ100に大カードBを使用する場合に就いて説明する。

【0112】

本発明のカード用複合コネクタ100において、大カードBを使用する場合には、上記実施例1と同様に、本発明のカード用複合コネクタ100のカード挿入口114から大カードBが挿入される。

【0113】

この大カードBは、外形寸法が大きく、両側部が段付き形状のカードである。従って、大カードBをカード挿入口114からカード用複合コネクタ100内に挿入すれば、先ず、大カードBの先端部が可動板110の前端部に当たって可動板110を奥の方に押すようになる。このために、可動板110は、ガイド溝141の水平部143に沿って滑動され、続いて、ガイド溝141の傾斜部142に沿って上方の斜めの方向に押し上げられる。

【0114】

こうして、大カードBの先端部が可動板110を上方に押し上げると共に、可動板11

0の下に入りながらカード用複合コネクタ100内のカード装着部112に挿入されて、イジェクト部材151の第2カード受け部153Bに係合してイジェクト部材151を押圧できるようになる。この時に、カムレバー159の端部160がイジェクト部材151のカム溝156に沿って倣うようにイジェクト部材151が滑動されるようになる。

【0115】

やがて、カムレバー159の端部160がカム溝156の凹み部157のところに位置するようになって、この凹み部157においてカムレバー159の端部160が当接して保持され、イジェクト部材151が固定される。このような状態において、大カードBが完全に挿入されて、大カードBの下面のパッド部が第2コンタクト部材106の接触部106Aと接触されてしっかりと接続されるようになる。このようにして、大カードBが挿入されて装着され、所期の目的である大カードBの使用が可能となる。

【0116】

次いで、大カードBを取り出すには、上述したと同様に、一度、大カードBを僅かに押して、イジェクト機構109による大カードBのラッチ係合を解除しておいてから、大カードBを取り出すようになる。

【0117】

このように構成された本発明の実施例2のカード用複合コネクタ100において、特徴の1つとして、小カードAを常に正規位置に確実に案内して保持することができるように構成されている。

【0118】

すなわち、上述したように構成された本発明のカード用複合コネクタ100においては、図49、図50に示されるように、小カードAが常に、カード挿入口114の下部段差部122間の正規の位置に配置されることが必要である。

【0119】

しかしながら、小カードAは、外形寸法の横方向の幅が小さく、かつ厚さも薄いために、図51乃至図54に示されるように、カード挿入口114の中段の位置や、上段の位置に誤挿入され易い恐れがある。

【0120】

従って、このように小カードAが、たとえ片寄って、あるいは傾いて挿入されても、正規の位置に案内して装着できるように、本発明のカード用複合コネクタ100は作用することができるものである。

【0121】

例えば、図51と図52に示されるように、小カードAが、カード挿入口114の中段の位置に片寄るように挿入される時には、小カードAの先端角部は、下部段差部122に連続して配置された弾性部材128の上面部分の上を滑動して傾斜面132に当接するために、この傾斜面132によって内側へと案内されて下部段差部122の側面内側の正規の位置に導かれるようになる。そして、小カードAをさらに挿入していけば、小カードAの先端角部は、イジェクト部材151の第1カード受け部153Aに当接されて、イジェクト部材151をさらに滑動させるようになり、小カードAが正規の位置に装着されるようになる。

【0122】

また、図53と図54に示されるように、小カードAが、カード挿入口114の上段の位置に片寄るように挿入される時には、小カードAの先端角部は、上部段差部121の上面のガイド用スロープ130上を滑動して、先ず傾斜面131に当接して内側へと導かれ、続いて傾斜面132に当接するために、この傾斜面132によって、さらに内側へと案内されて、下部段差部122の側面内側の正規の位置に導かれるようになる。そして、小カードAをさらに挿入していけば、小カードAの先端角部は、イジェクト部材151の第1カード受け部153Aに当接されてイジェクト部材151をさらに滑動させるようになり、小カードAが正規の位置に装着されるようになる。

【0123】

このように、小カード A が上段や中段の位置に片寄って挿入されても、ガイド用スロープ 1 3 0 と傾斜面 1 3 1、1 3 2 とによって、小カード A が常に下部段差部 1 2 2、1 2 2 間の正規の位置に案内されて配置されるようになる。

【0 1 2 4】

以上に説明したように、本発明のカード用複合コネクタ 1 0 0 においては、1 つのカード用複合コネクタ 1 0 0 によって大きさの異なる 2 種類の小カード A と大カード B とを、カード自体に何等、特別な細工を施さずに、かつ何の支障も無く、共通して使用することができる。また、本発明によれば、カード用複合コネクタ 1 0 0 自体を扁平で薄形のハウジング形状のケースとして製作することができ、携帯電話機やゲーム機、ノートパソコン、携帯型オーディオ、テレビ、ビデオ、デジタルカメラ、カラオケ用マイク等のような情報端末機器や各種の電子機器等に好適に使用することが可能である。

【0 1 2 5】

さらに、本発明のカード用複合コネクタ 1 0 0 においては、可動部分が少ない部材数で済み、しかもシンプルな構造に形成できて、小型化が可能であり、各部材の取換えが容易である等の効果が得られる。

【0 1 2 6】

このように、本発明のカード用複合コネクタにおいては、1 つのカード用複合コネクタによって大きさの異なる大小の 2 種類の第 1 カードと第 2 カードとを、カード自体に何等の特別なことを施さずに、かつ何の支障も無く共通して使用することができる。また、本発明によれば、カード用複合コネクタ自体を扁平で薄形のハウジング形状のコネクタ本体とカバー部材とによって製作することができて、低背化して薄形に製作することが可能であり、携帯電話機やゲーム機、ノートパソコン、携帯型オーディオ、テレビ、ビデオ、デジタルカメラ、カラオケ用マイク等のような情報端末機器や各種の電子機器等に好適に使用することが可能である。

【産業上の利用可能性】

【0 1 2 7】

本発明のカード用複合コネクタは、携帯電話機、電話機、P D A (personal digital assistance)、ゲーム機、ノートパソコン、携帯型オーディオ、テレビ、ビデオ、デジタルカメラ、カラオケ用マイク等のような情報端末機器や各種の電子機器等に利用できる。

【図面の簡単な説明】

【0 1 2 8】

【図 1】本発明の一実施例におけるカード用複合コネクタをカード挿入口側から見た全体の斜視図である。

【図 2】図 1 の本発明のカード用複合コネクタの平面図である。

【図 3】図 1 の本発明のカード用複合コネクタをカード挿入口から見た端面図である。

【図 4】図 1 の本発明のカード用複合コネクタを、カバー部材を取外して示す図 1 と同様な斜視図である。

【図 5】図 4 の本発明のカード用複合コネクタのロック機構部分の拡大部分斜視図である。

【図 6】カバー部材を取り外して示す図 4 の本発明のカード用複合コネクタの平面図である。

【図 7】カバー部材を取り外して示す図 6 の本発明のカード用複合コネクタの側面図である。

【図 8】カバー部材を取り外して示す図 6 の本発明のカード用複合コネクタの底面図である。

【図 9】カバー部材を取り外して示す図 4 のカード用複合コネクタの、さらに操作板を取り外して示す斜視図である。

【図 1 0】図 9 のカード用複合コネクタのロック機構のロック部材部分の拡大部分斜

視図である。

【図 1 1】図 1 の本発明のカード用複合コネクタに小カードを挿入した時の、カバー部材を取り外して示す平面図である。

【図 1 2】図 1 1 のカード用複合コネクタの側面図である。

【図 1 3】図 1 1 のカード用複合コネクタのカード挿入口から見た端面図である。

【図 1 4】図 1 1 の本発明のカード用複合コネクタに小カードを挿入した時のカバー部材を取り外して示す平面図である。

【図 1 5】図 1 4 のカード用複合コネクタのロック機構部分の拡大部分斜視図である。

【図 1 6】図 1 4 のカード用複合コネクタの側面図である。

【図 1 7】図 1 4 の X V I I - X V I I 線に沿った断面図である。

【図 1 8】図 1 6 のロック機構部分の拡大部分図である。

【図 1 9】図 1 7 のロック機構部分の拡大部分断面図である。

【図 2 0】本発明のカード用複合コネクタに大カードを挿入した時の、カバー部材を取り外して示す全体の平面図である。

【図 2 1】図 2 0 の側面図である。

【図 2 2】図 2 0 のカード挿入口側からの端面図である。

【図 2 3】図 2 0 の本発明のカード用複合コネクタを、大カードを挿入し始めた状態を、カバー部材を取り外して示す平面図である。

【図 2 4】図 2 3 の本発明のカード用複合コネクタのロック機構部分を示す拡大部分斜視図である。

【図 2 5】図 2 3 の本発明のカード用複合コネクタのカバー部材を取外して示す側面図である。

【図 2 6】図 2 3 の X X V I - X X V I 線に沿った断面図である。

【図 2 7】図 2 5 のロック機構部分の拡大部分図である。

【図 2 8】図 2 7 の断面拡大部分図である。

【図 2 9】図 2 3 の状態から、さらに大カードを挿入した時の同様な平面図である。

【図 3 0】図 2 9 の本発明のカード用複合コネクタのロック機構部分を示す拡大部分斜視図である。

【図 3 1】図 2 9 の本発明のカード用複合コネクタの側面図である。

【図 3 2】図 2 9 の X X X I I - X X X I I 線に沿った断面図である。

【図 3 3】図 3 1 のロック機構部分の拡大部分図である。

【図 3 4】図 3 2 のロック機構部分の断面拡大部分図である。

【図 3 5】図 2 9 の状態から、大カードを完全に挿入した時の同様な平面図である。

【図 3 6】図 3 5 の本発明のカード用複合コネクタのロック機構部分の拡大部分斜視図である。

【図 3 7】図 3 5 の本発明のカード用複合コネクタの拡大側面図である。

【図 3 8】図 3 5 の X X X V I I I - X X X V I I I 線に沿った拡大断面図である。

【図 3 9】大カードを完全に挿入した時の本発明のカード用複合コネクタを、カバー部材と可動板と操作板とを取り外して示す斜視図である。

【図 4 0】図 3 9 の本発明のカード用複合コネクタのライトプロテクトコンタクトと大カードの凹み部とを示す拡大部分斜視図である。

【図 4 1】本発明の実施例 2 におけるカード用複合コネクタをカード挿入口側から見た全体の斜視図である。

【図 4 2】図 4 1 のカード用複合コネクタを、カバー部材を取外して示す斜視図である。

【図 4 3】図 4 1 のカード用複合コネクタを、さらにカバー部材と操作板と可動板とを取外して示す斜視図である。

【図 4 4】図 4 3 の対向する側方から見た同様な斜視図である。

【図 4 5】図 4 1 の本発明の実施例 2 のカード用複合コネクタを、カバー部材と操作

板と可動板とを取外して示すカード挿入口側から見た端面図である。

【図 4 6】図 4 3 の本発明のカード用複合コネクタを、カード挿入口のカードガイド部分を拡大して示す拡大部分図を有する斜視図である。

【図 4 7】図 4 6 の本発明のカード用複合コネクタを、カード挿入口のカードガイド部分を拡大して示す拡大部分図を有する平面図である。

【図 4 8】図 4 1 の本発明の実施例 2 のカード用複合コネクタに小カードを挿入する時の、カバー部材と操作板とを取外して示す斜視図である。

【図 4 9】図 4 1 の本発明の実施例 2 のカード用複合コネクタに小カードを挿入する時の、カバー部材と操作板と可動板とを取外して示す正規位置での斜視図である。

【図 5 0】図 4 9 に対する平面図である。

【図 5 1】図 4 1 の本発明の実施例 2 のカード用複合コネクタに小カードを挿入する時の、カバー部材と操作板と可動板とを取外して示すカードガイド中段位置での斜視図である。

【図 5 2】図 5 1 に対する平面図である。

【図 5 3】図 4 1 の本発明の実施例 2 のカード用複合コネクタに小カードを挿入する時の、カバー部材と操作板と可動板とを取外して示すカードガイド上段位置での斜視図である。

【図 5 4】図 5 3 に対する平面図である。

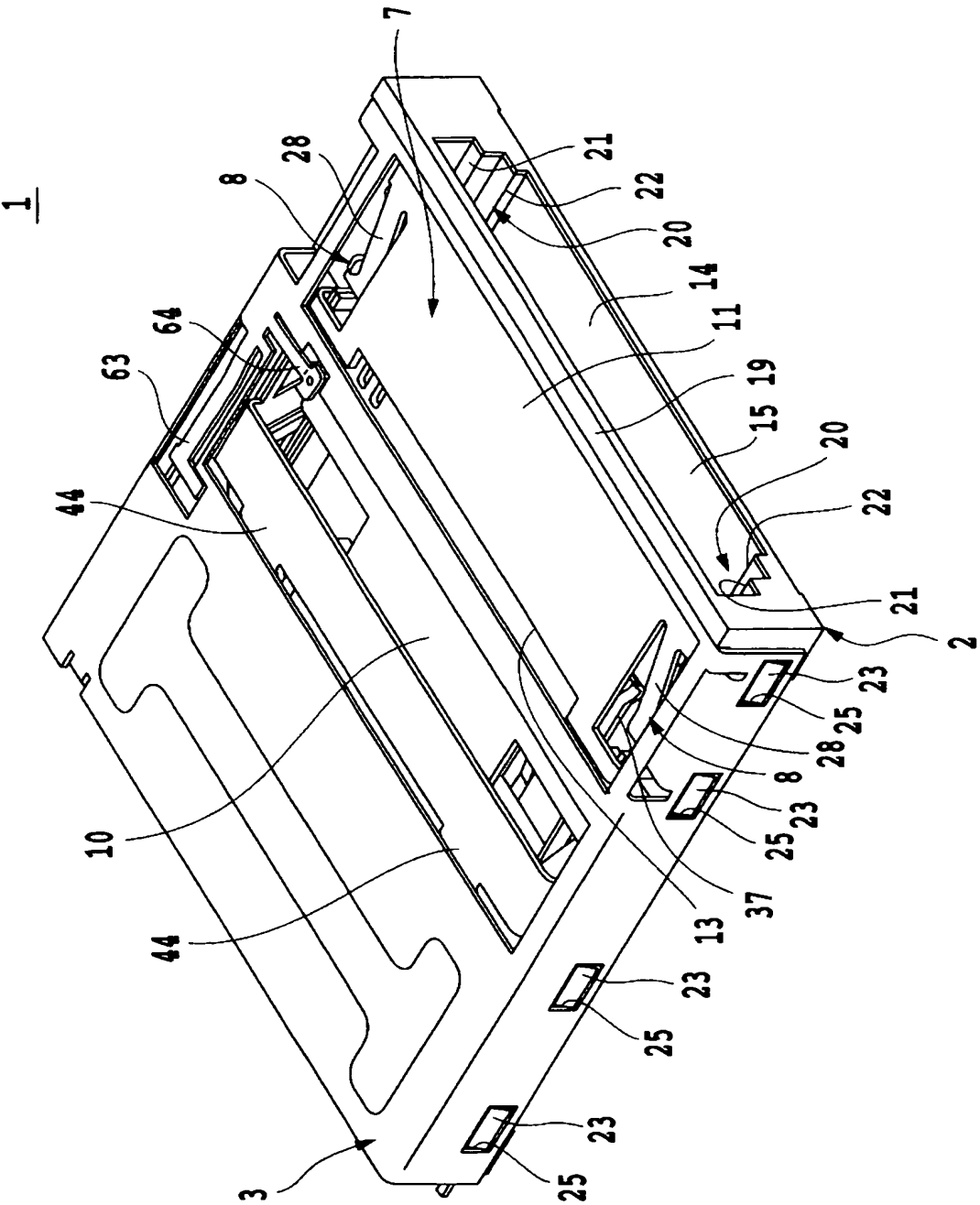
【符号の説明】

【0129】

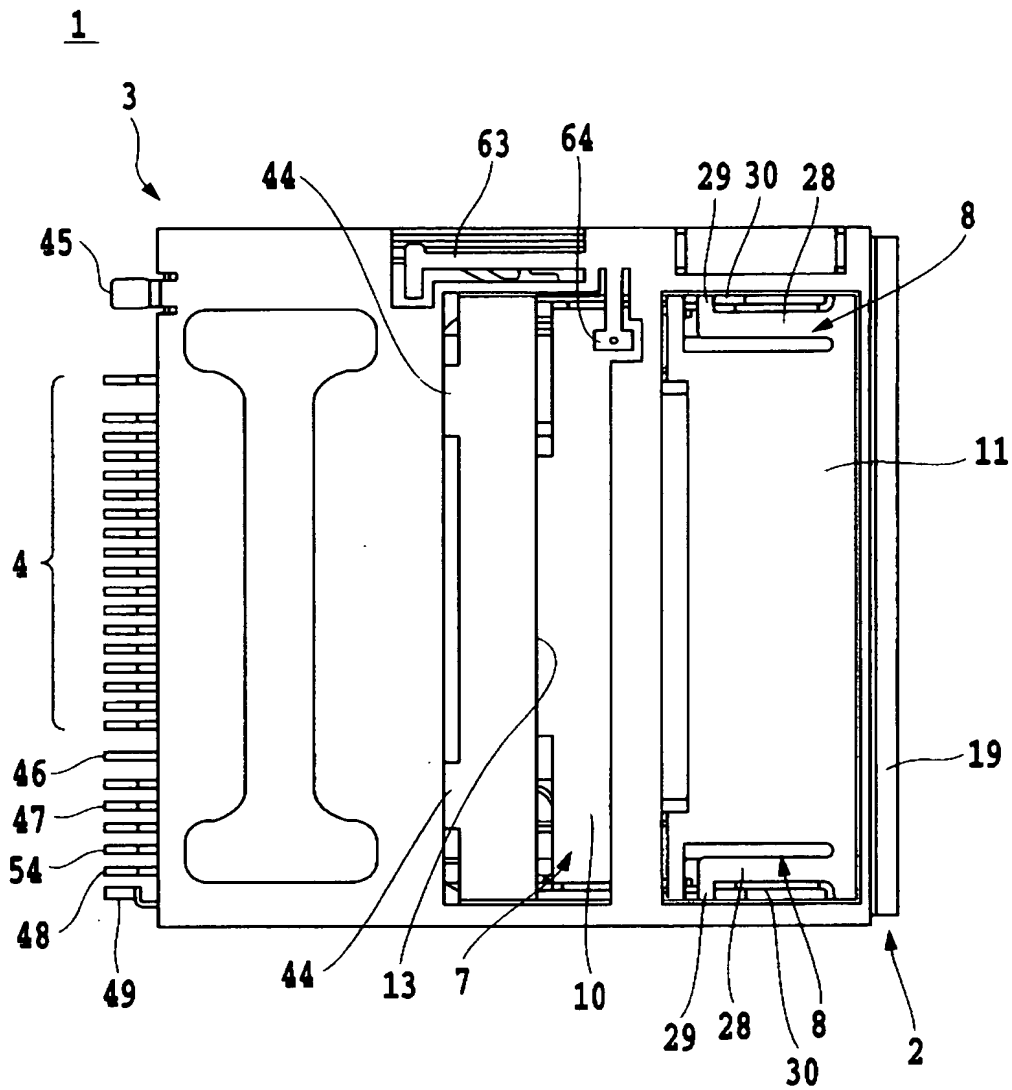
1、100	カード用複合コネクタ
2、102	コネクタ本体
3、103	カバー部材
4、104	コンタクト
5、105	第 1 コンタクト
6、106	第 2 コンタクト
7、107	切換作動機構
8	ロック機構
9、109	イジェクト機構
10、110	可動板
11、111	操作板
12、112	カード装着部
13、113	開口部
14、114	カード挿入口
15、115	ベース部
16、116	端壁
17、117	側壁
18、118	側壁
19、119	枠形部材
20、120	段差部
21、121	上部段差部
22、122	下部段差部
23、123	突起
24、124	折曲部
25、125	窓孔部
26	ガイド壁
27、127	支持台部
28	ロックアーム
29	ロック爪
30	ロック部材

3 1	突部
3 2	ばね係止部
3 3	ばね部材
3 4	溝
3 5	折曲部
3 6	突起
3 7	カード押え
3 8	彎曲部
4 0	折曲部
4 1、1 4 1	ガイド溝
4 2、1 4 2	傾斜部
4 3、1 4 3	水平部
4 4、1 4 4	カード押え
4 5、1 4 5	タブ
4 6、1 4 6	ばねコンタクト
4 7、1 4 7	カード認識コンタクト
4 8、1 4 8	カード認識コンタクト
4 9、1 4 9	スイッチコンタクト
5 0、1 5 0	ばね片部材
5 1、1 5 1	イジェクト部材
5 2、1 5 2	ばね部材
5 3、1 5 3	カード受け部
5 4、1 5 4	ライトプロテクトコンタクト
5 5、1 5 5	ハート形カム
5 6、1 5 6	カム溝
5 7、1 5 7	凹み部
5 8、1 5 8	ばね収容部
5 9、1 5 0	カムレバー
6 0、1 6 0	端部
6 1、1 6 1	端部
6 3、1 6 3	カムレバー押え
6 4、1 6 4	可動板押え
6 6、1 6 6	押圧部
6 7、1 6 7	切欠き部
7 0	ライトプロテクトコンタクトキー
7 1	凹み部
1 0 8	カード保持機構
1 2 8、1 2 9	弾性部材
1 3 0	ガイド用スロープ
1 3 1、1 3 2	傾斜面

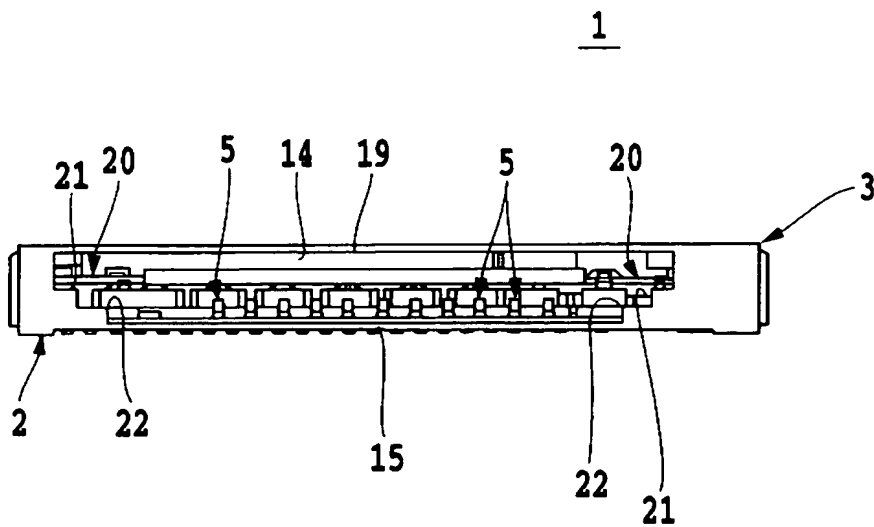
【書類名】 図面
【図 1】



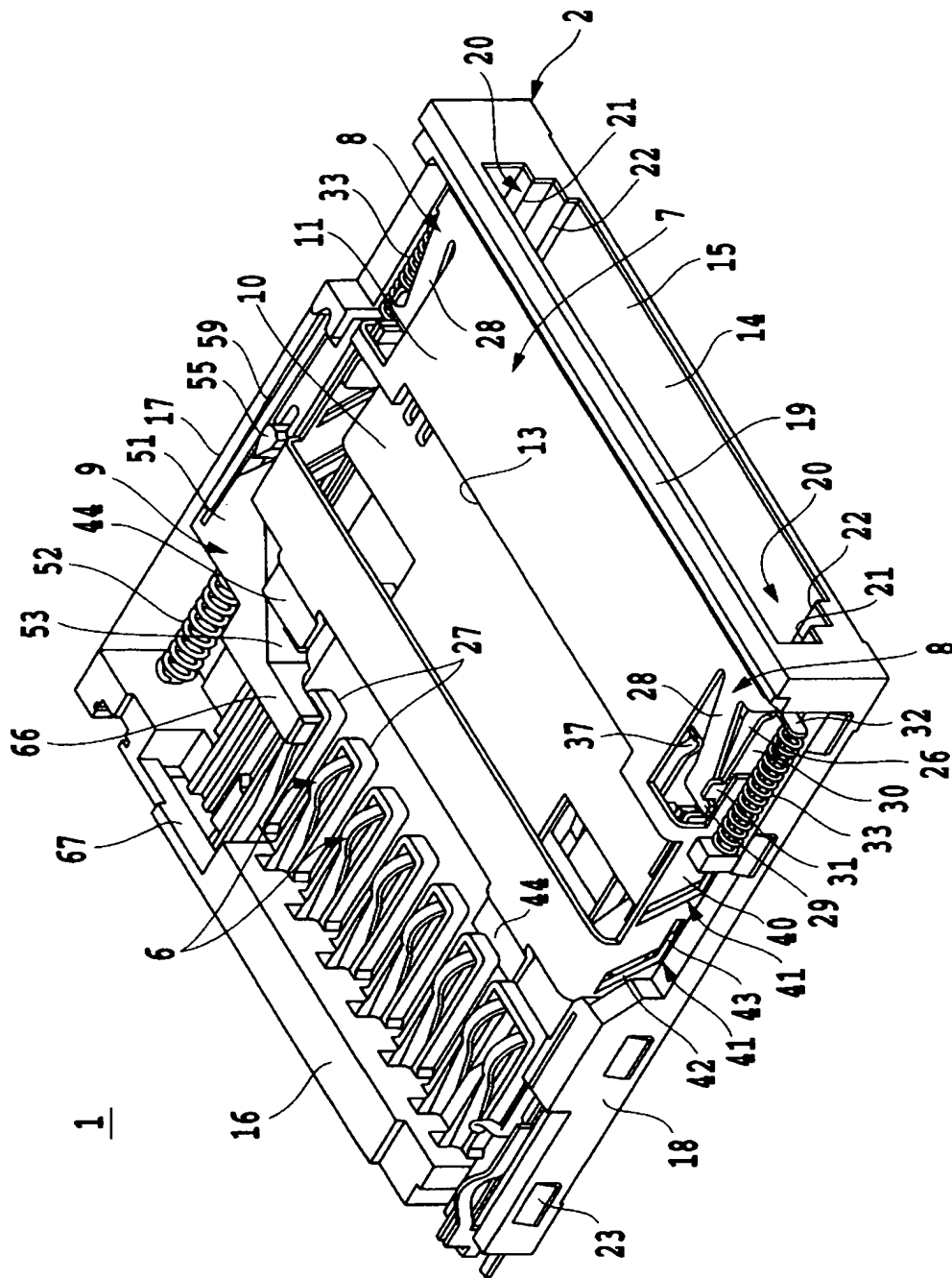
【図 2】



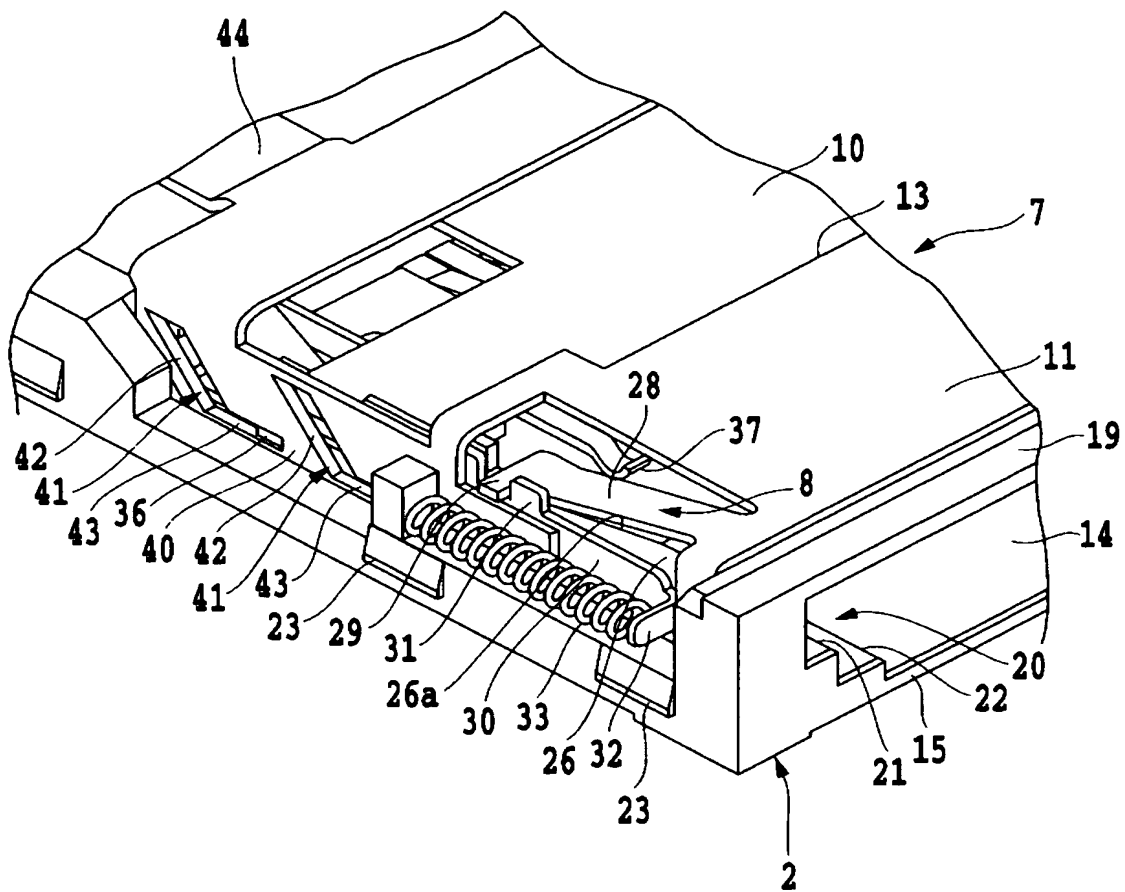
【図 3】



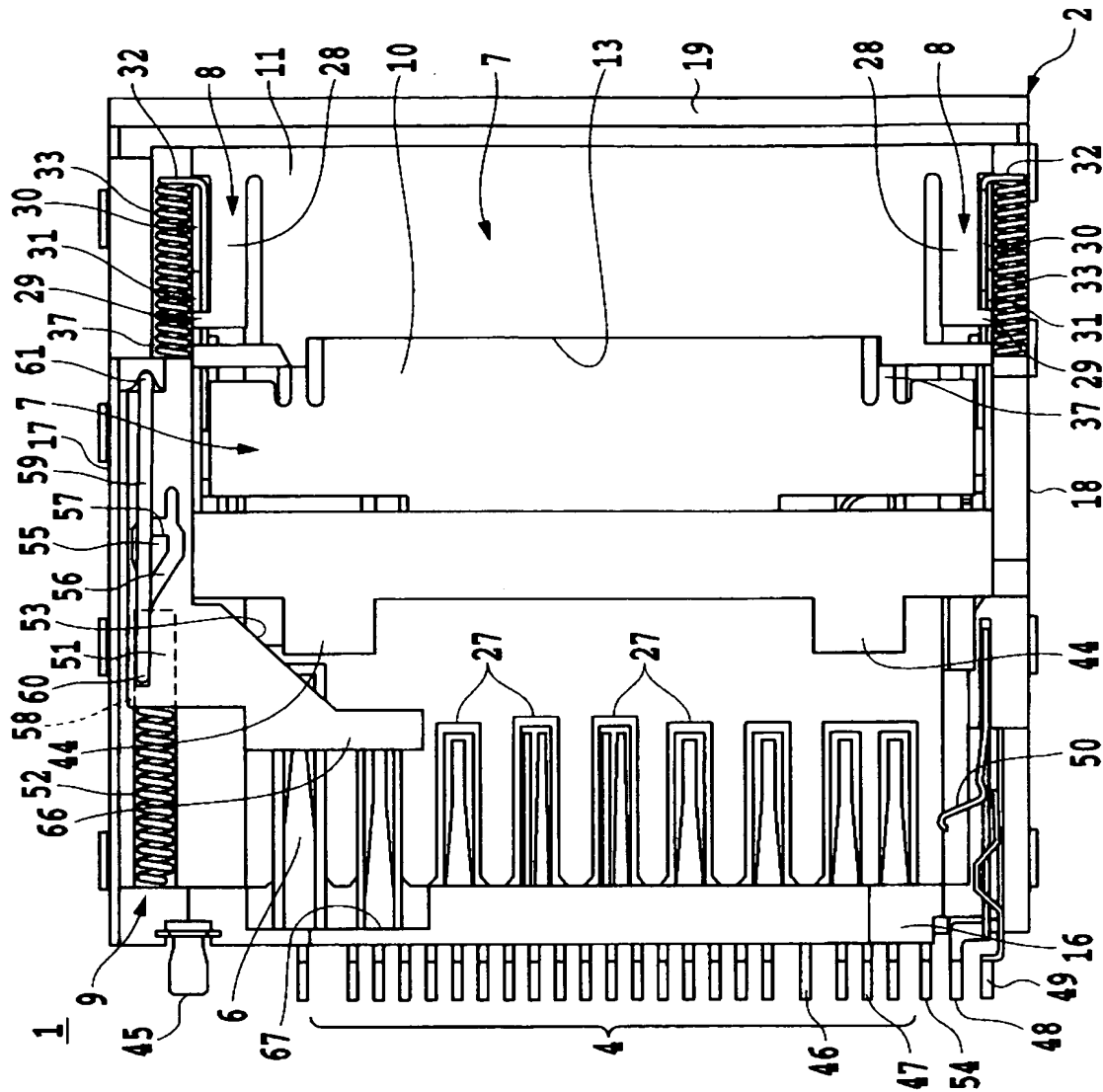
【図 4】



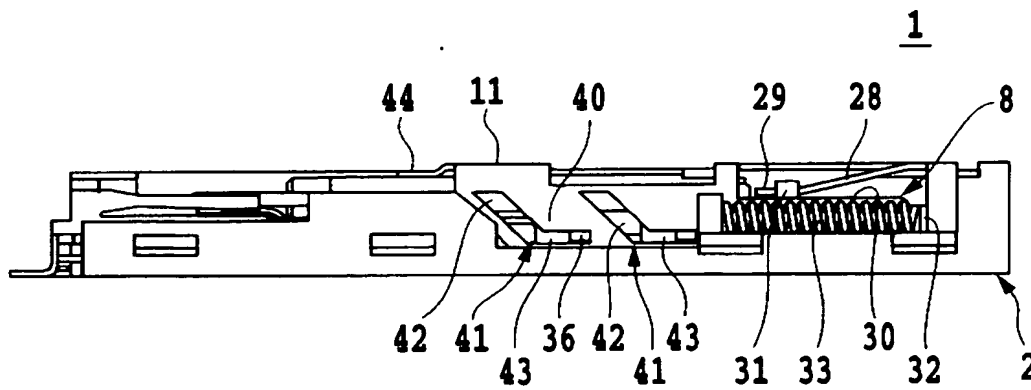
【図 5】



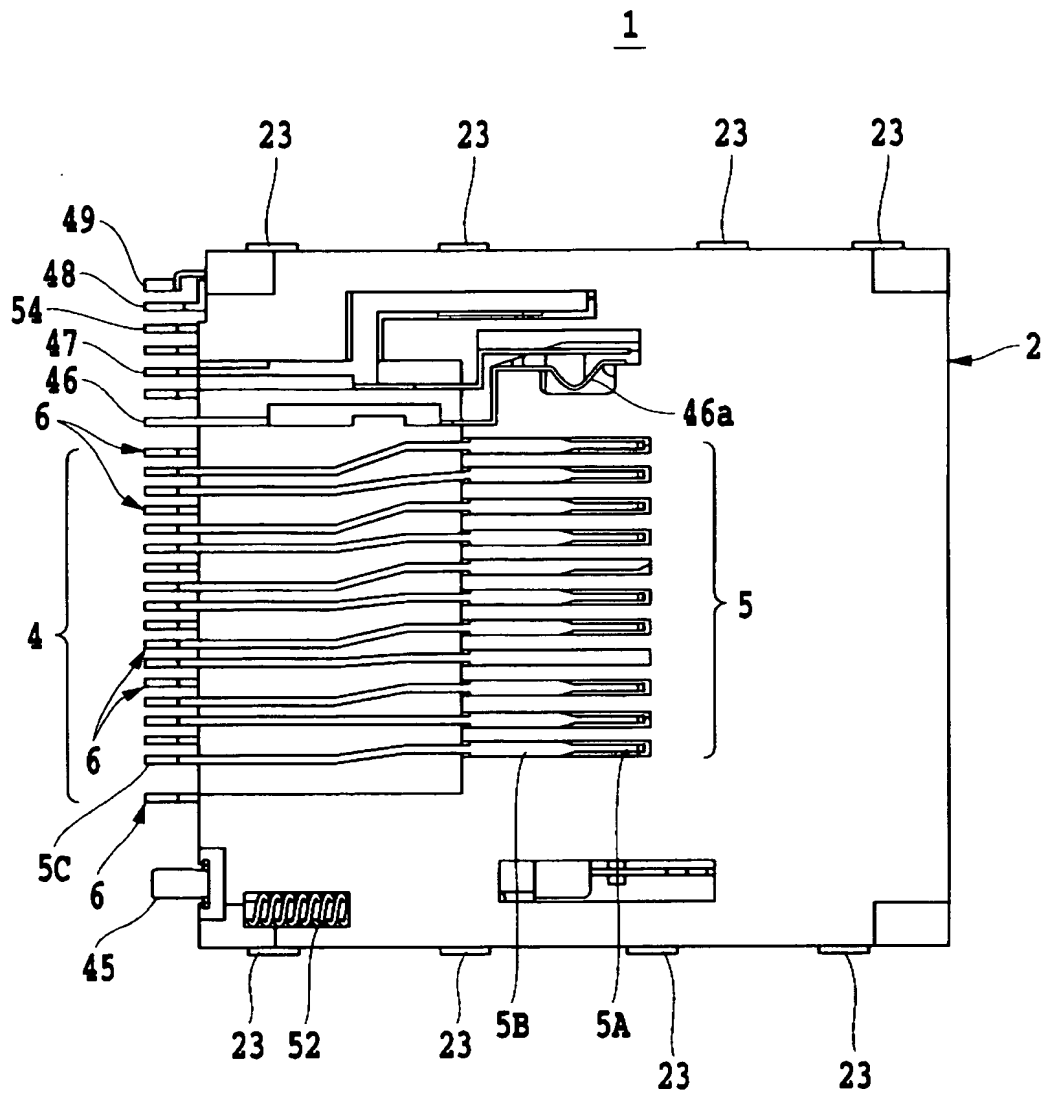
【図 6】



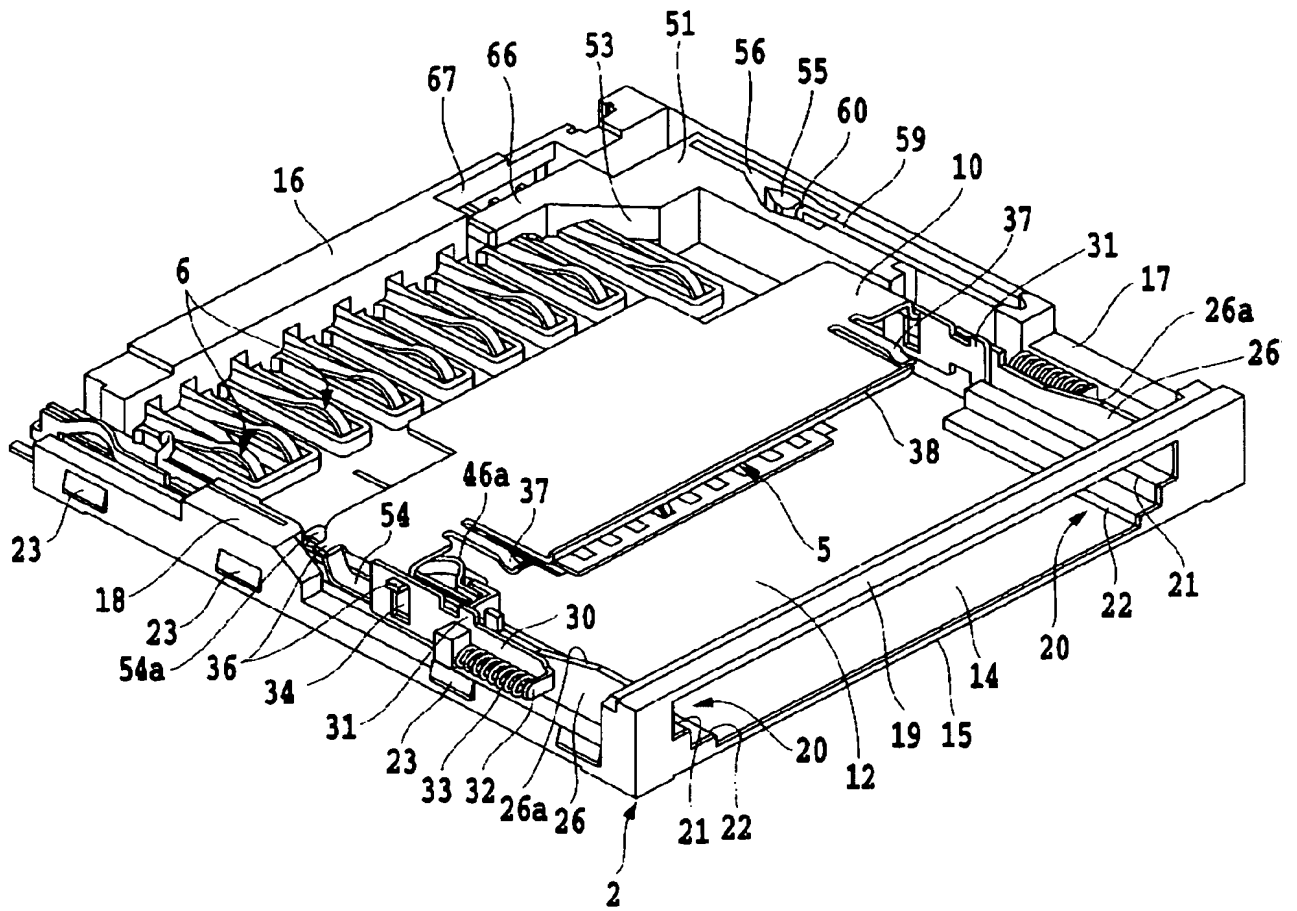
【図 7】



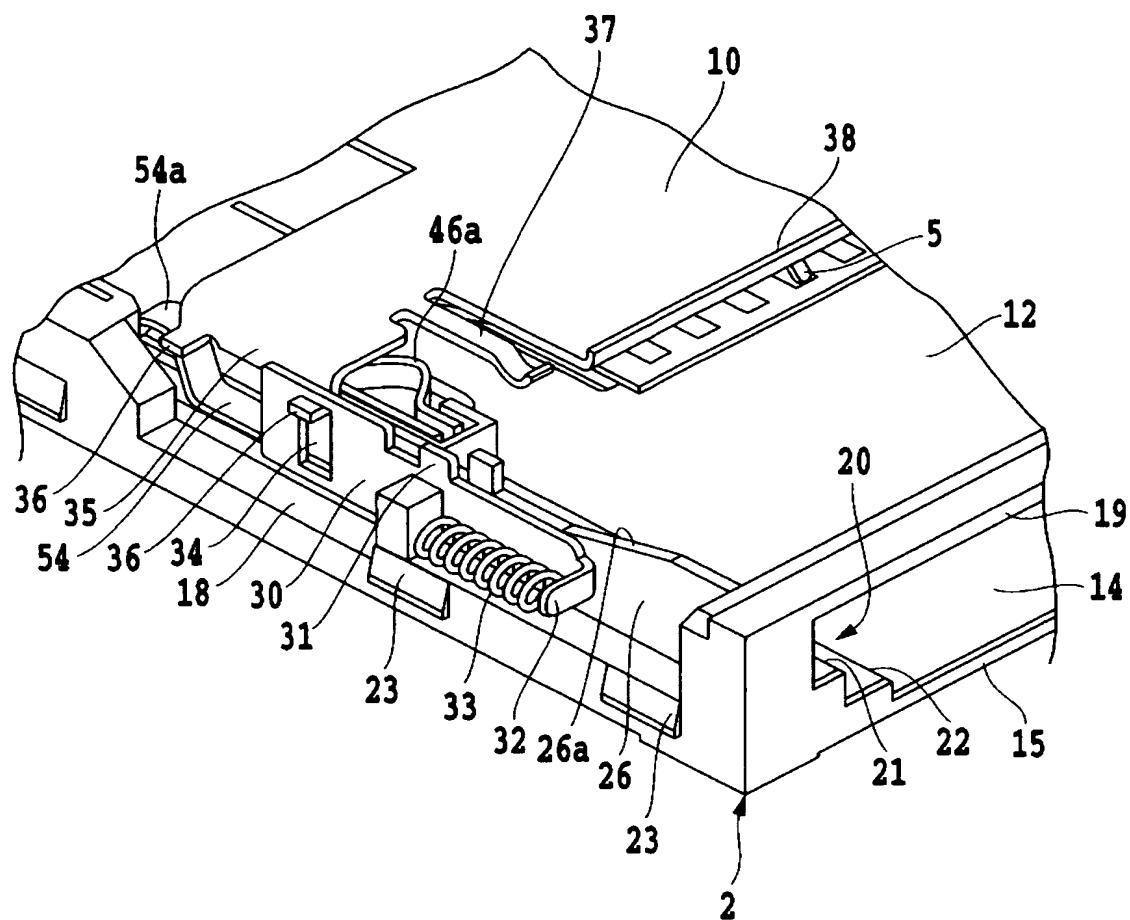
【図 8】



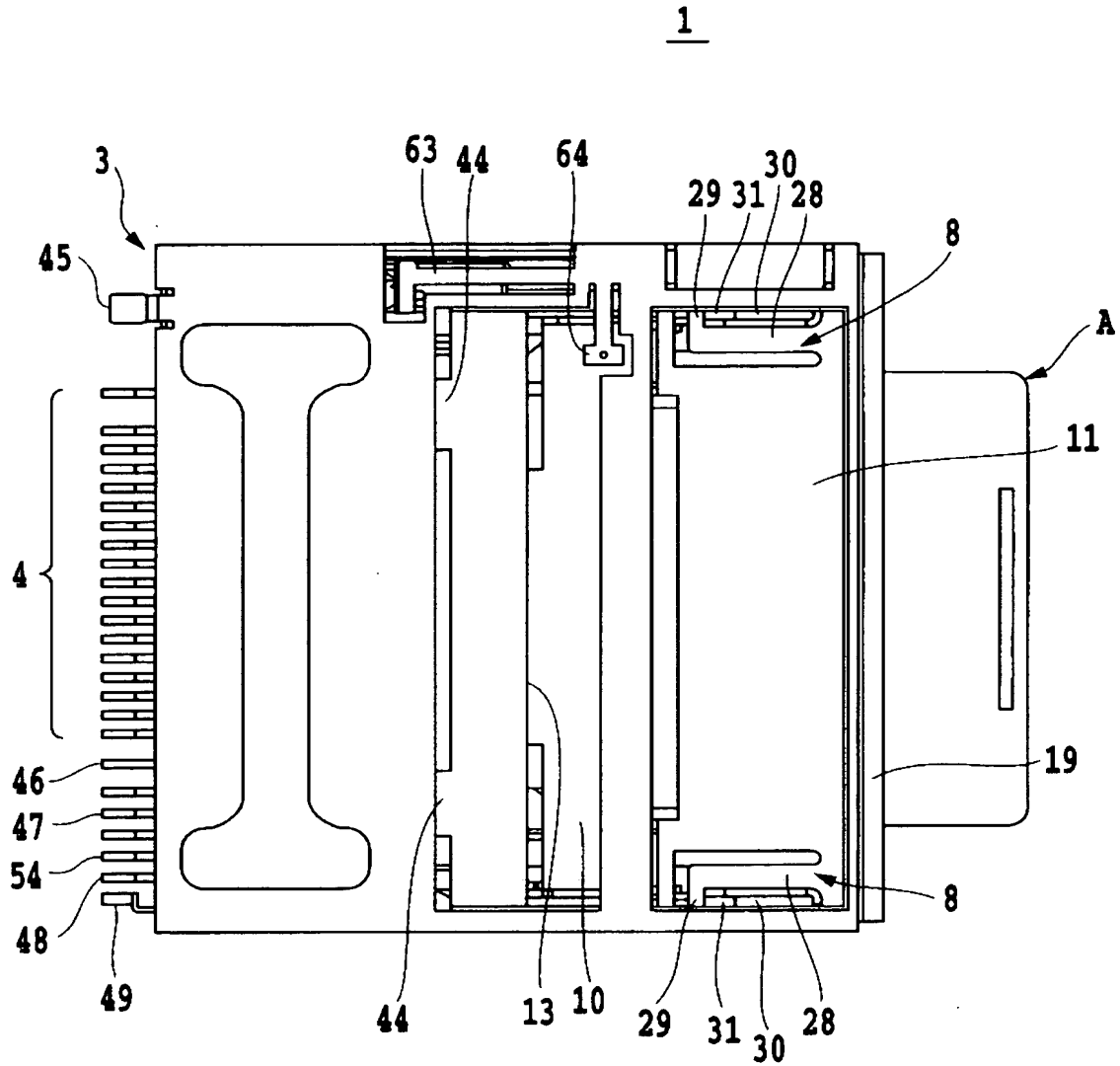
【図 9】



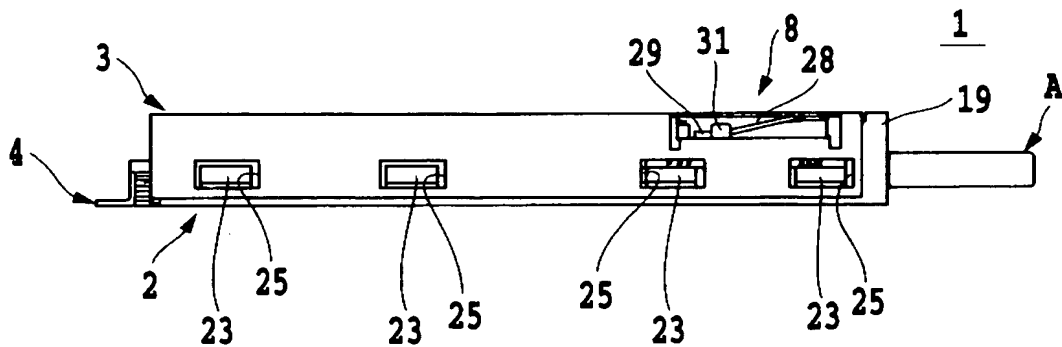
【図 10】



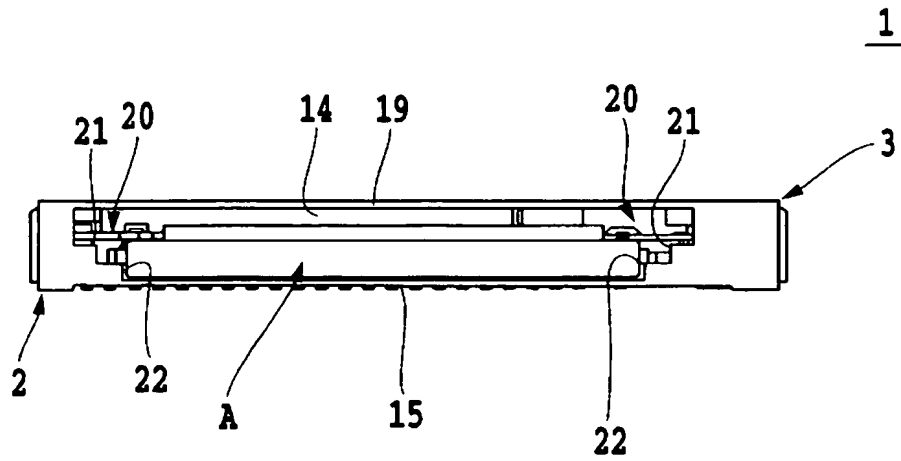
【図 1 1】



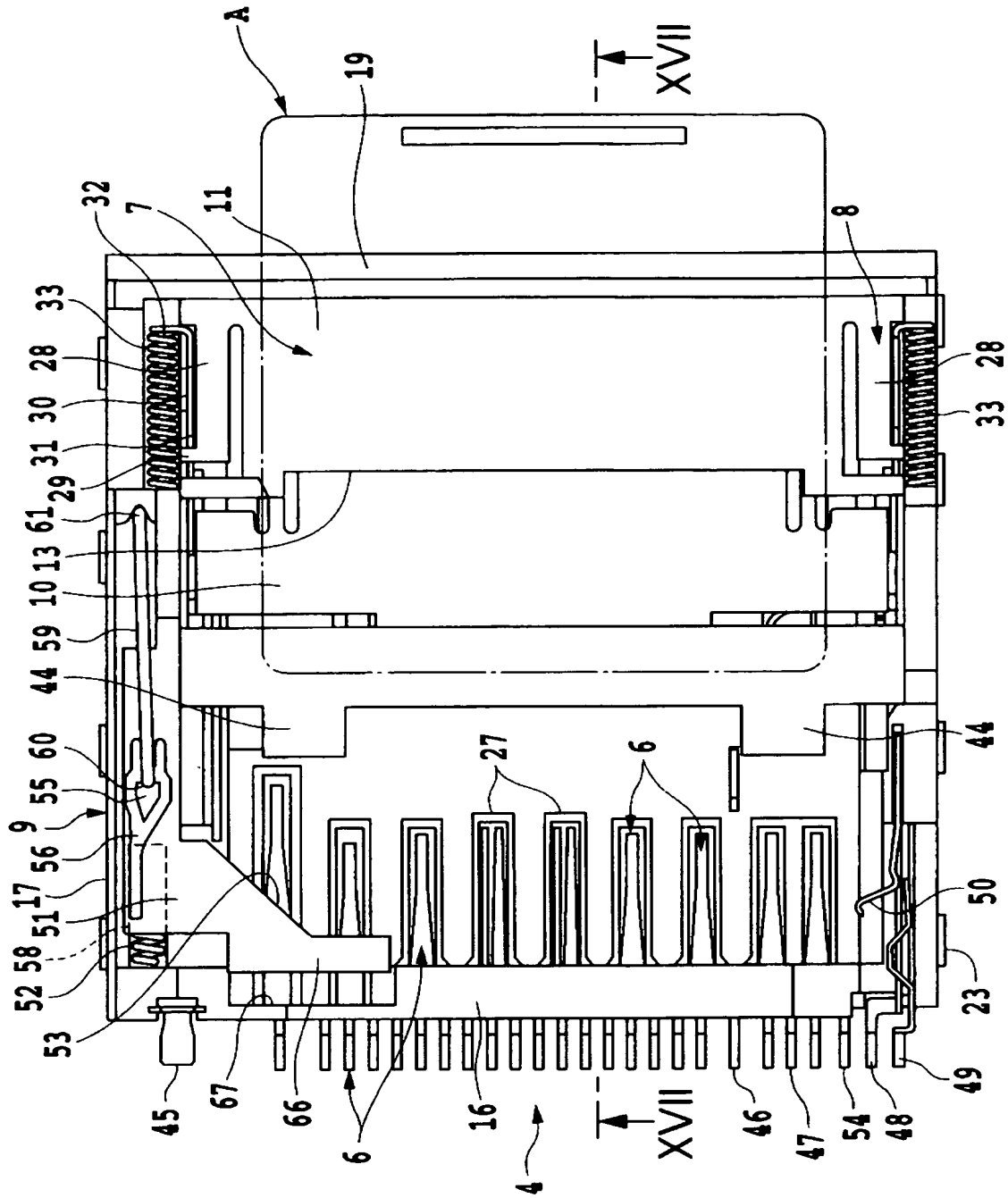
【図 1 2】



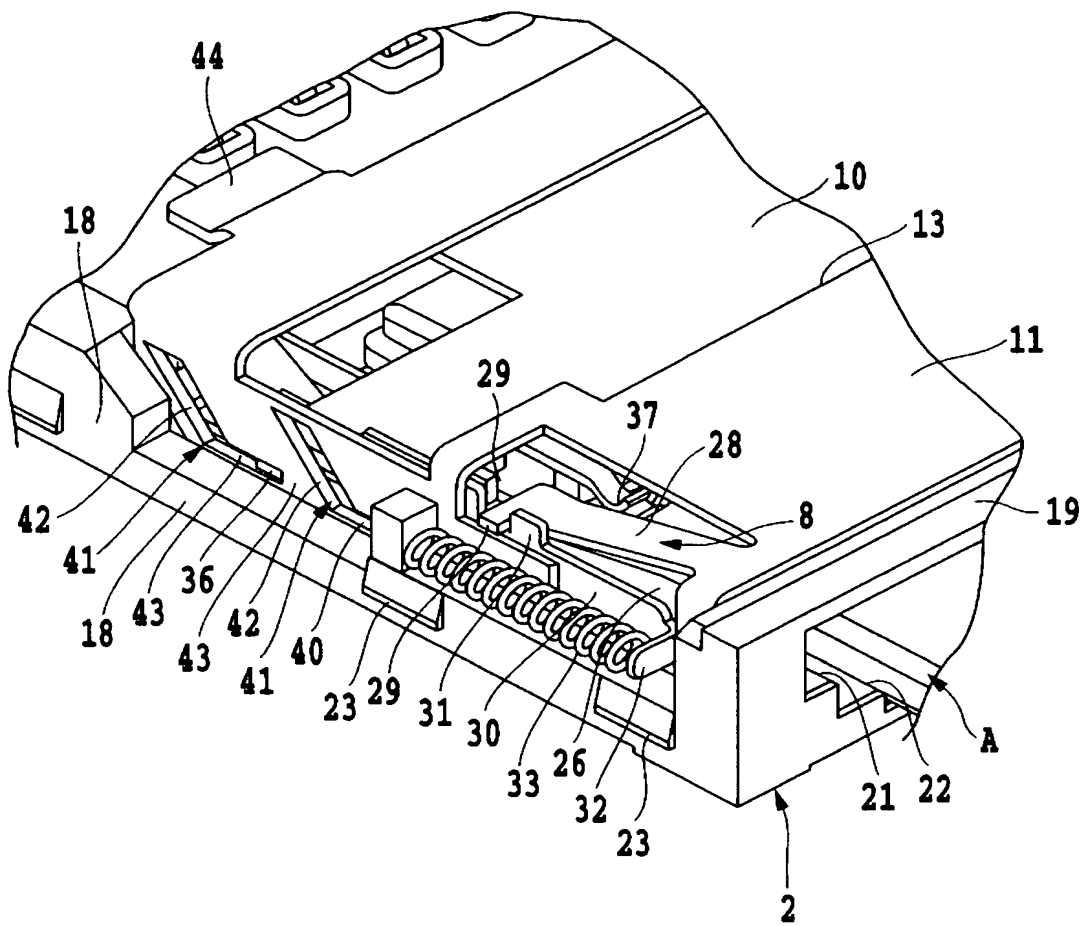
【図 13】



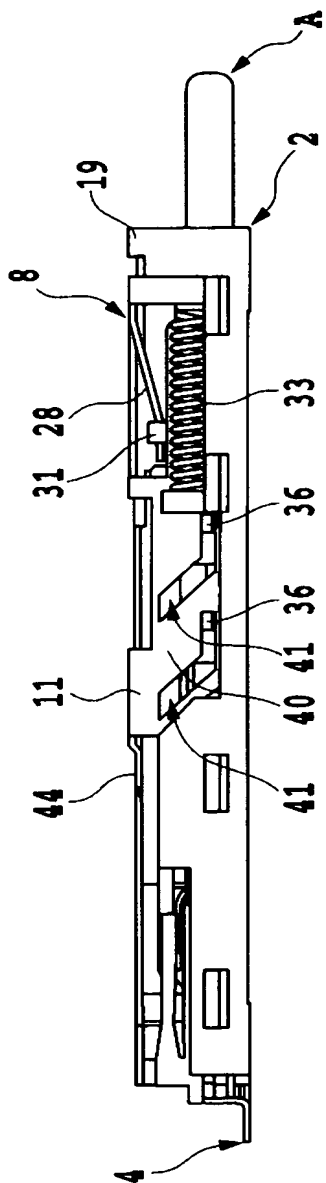
【図 14】



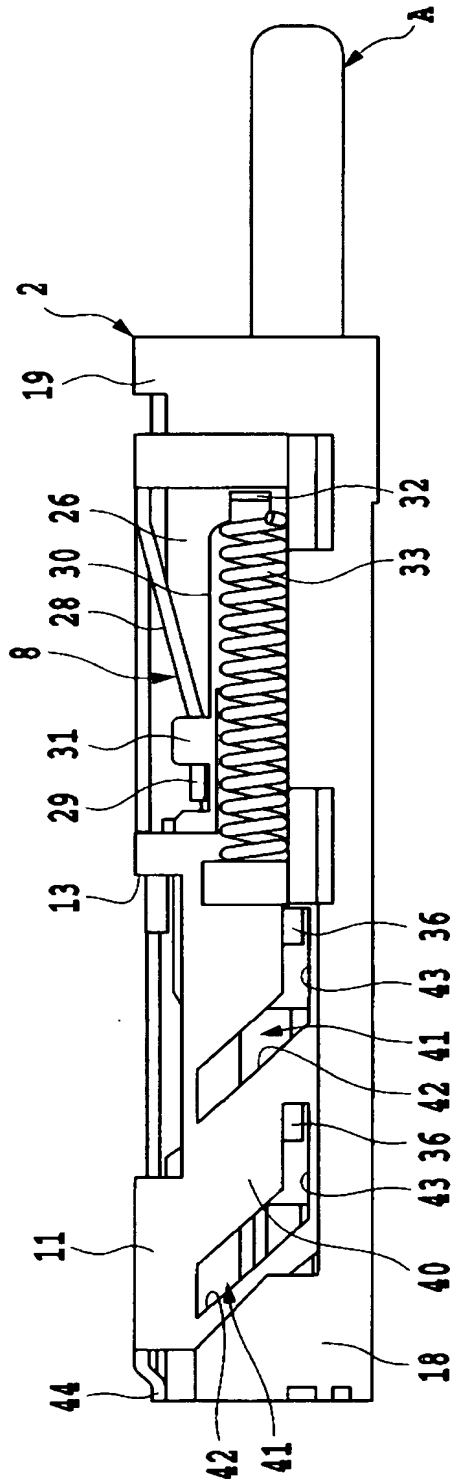
【図 15】



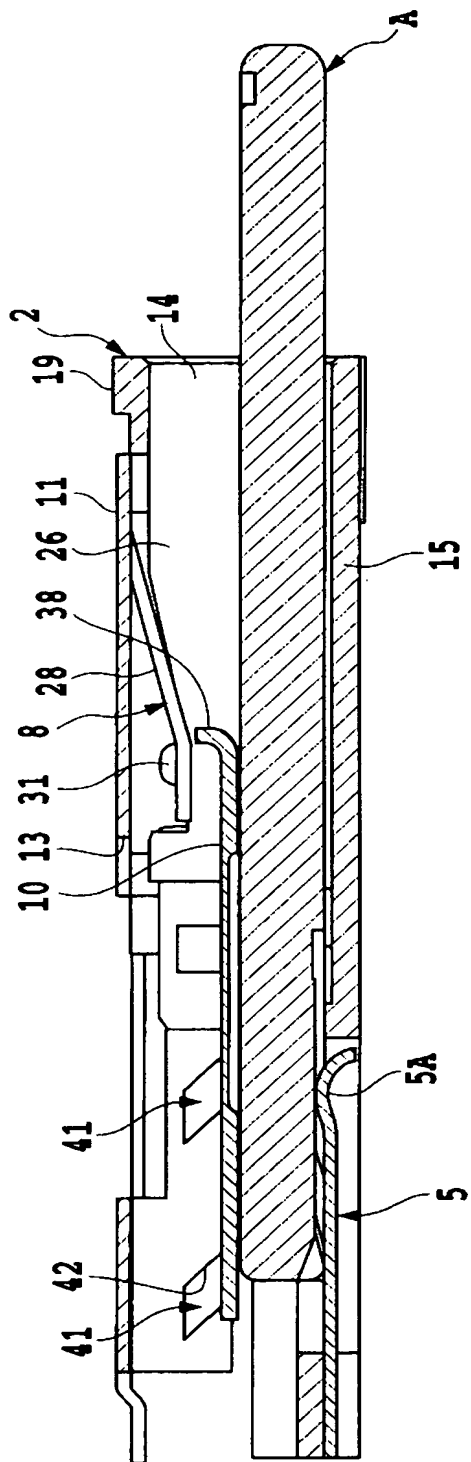
【図16】



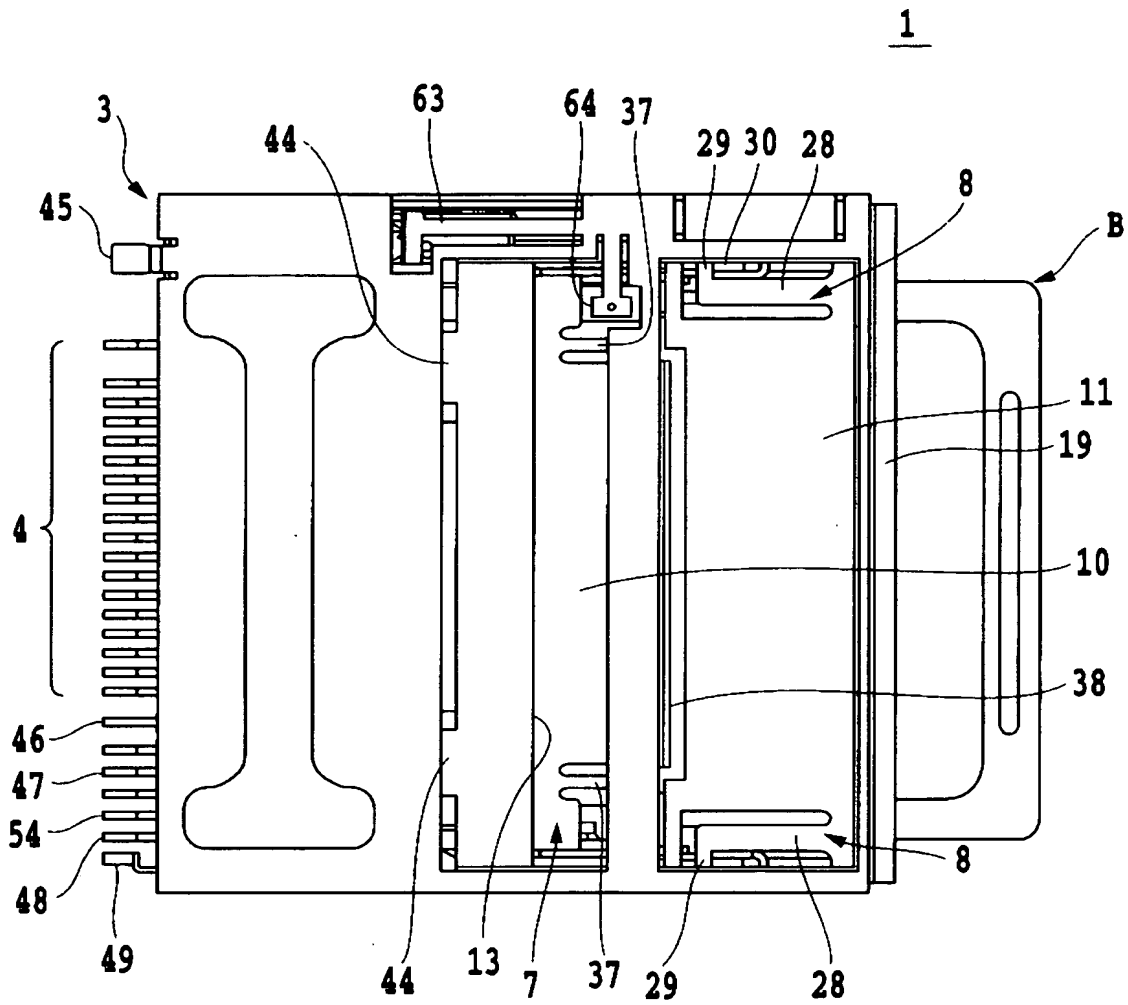
【図18】



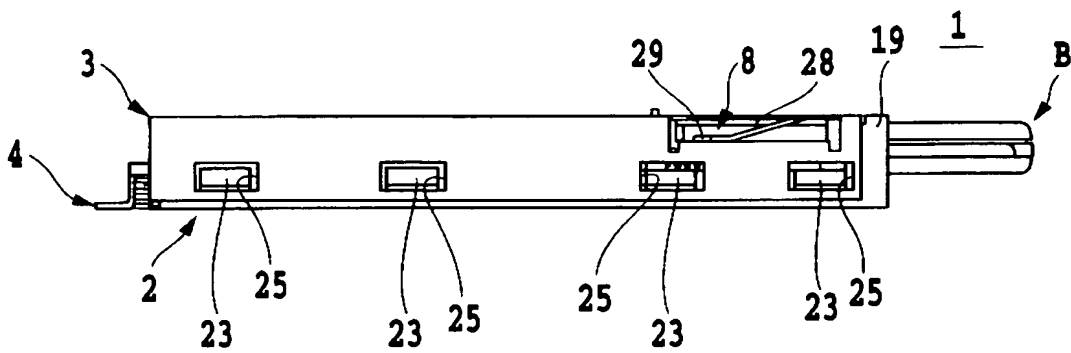
【図 19】



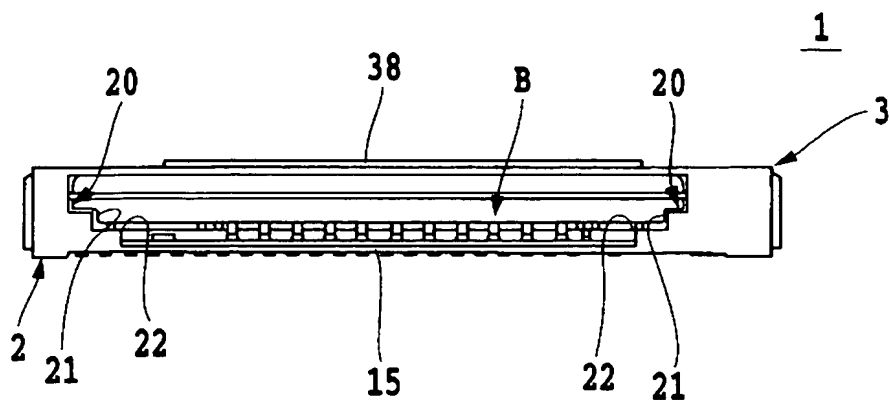
【図 20】



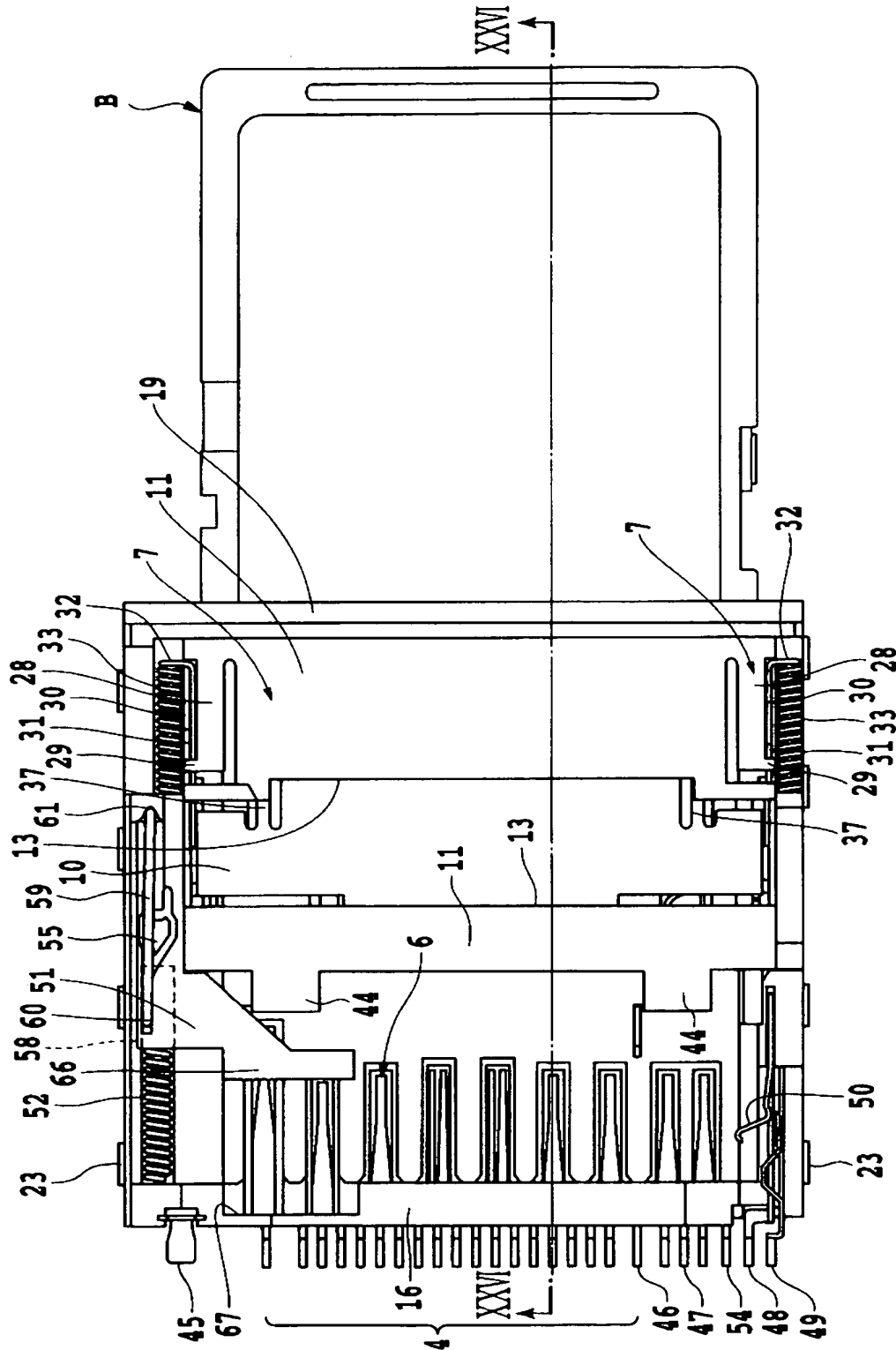
【図 21】



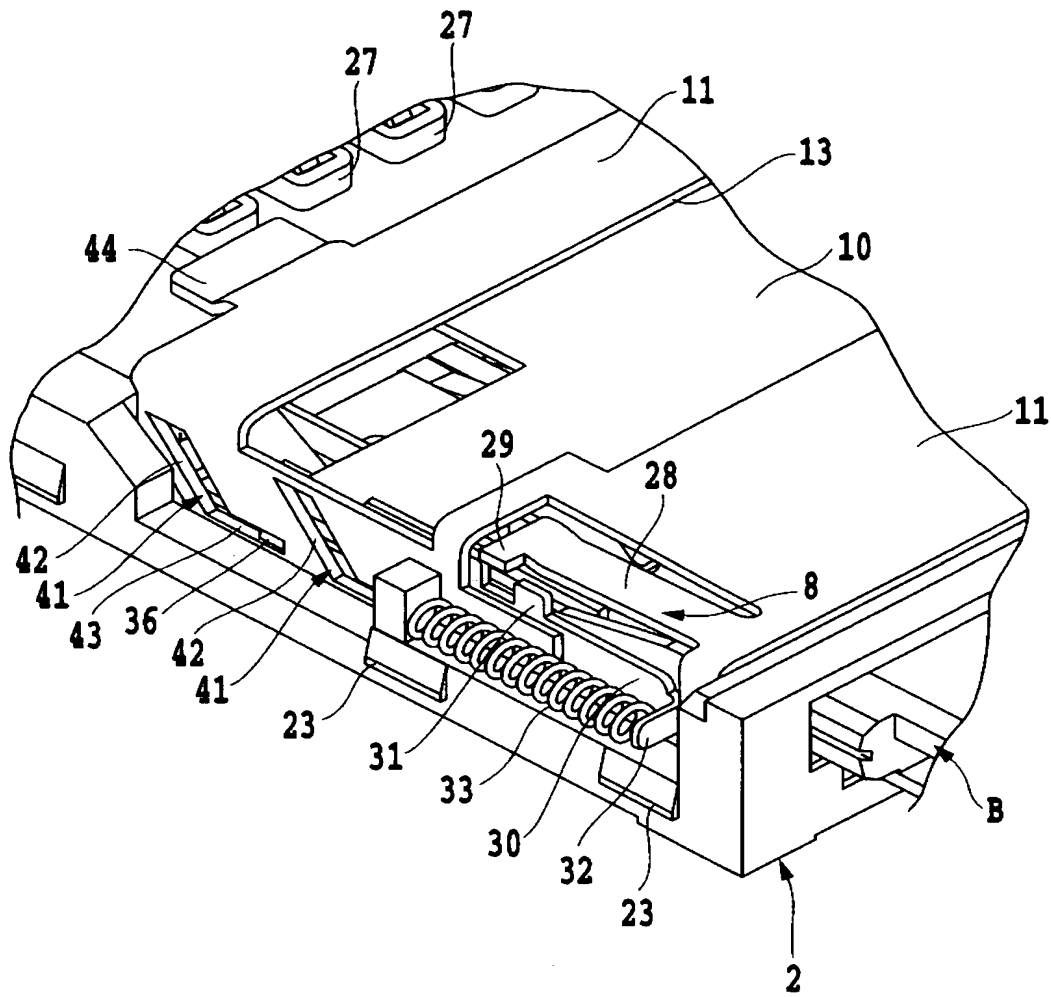
【圖 2 2】



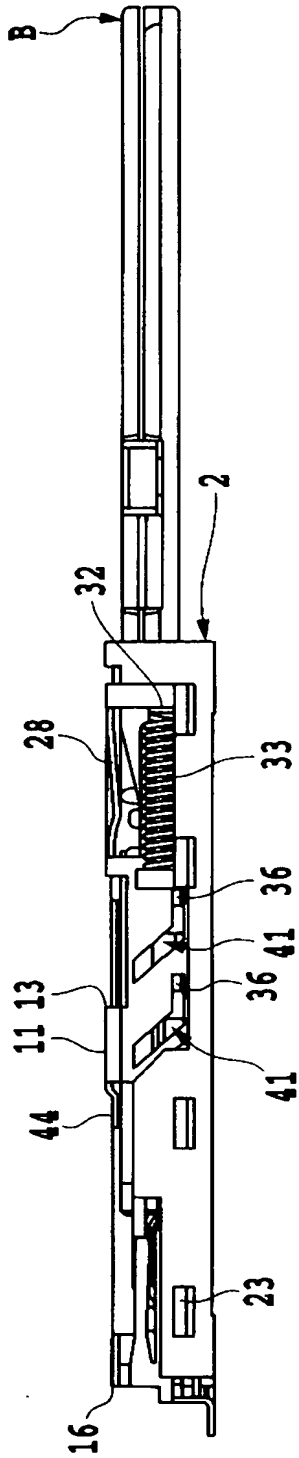
【図 23】



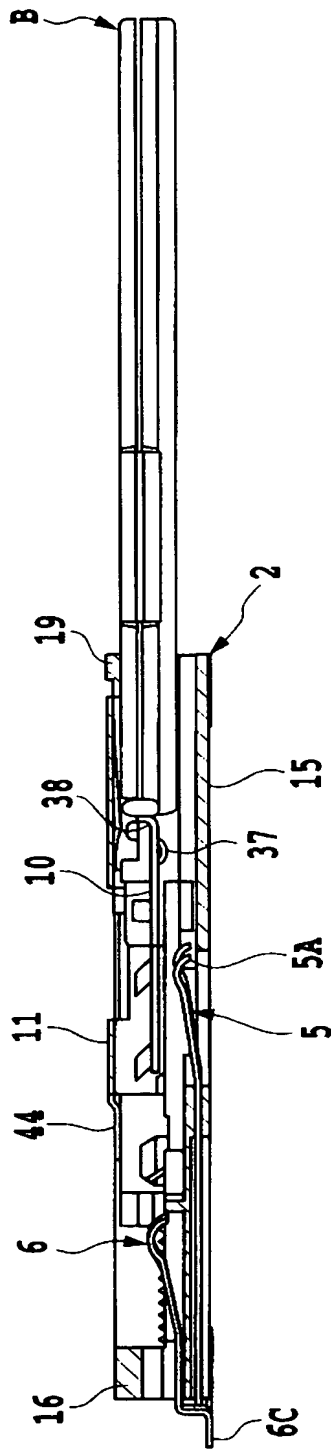
【図 24】



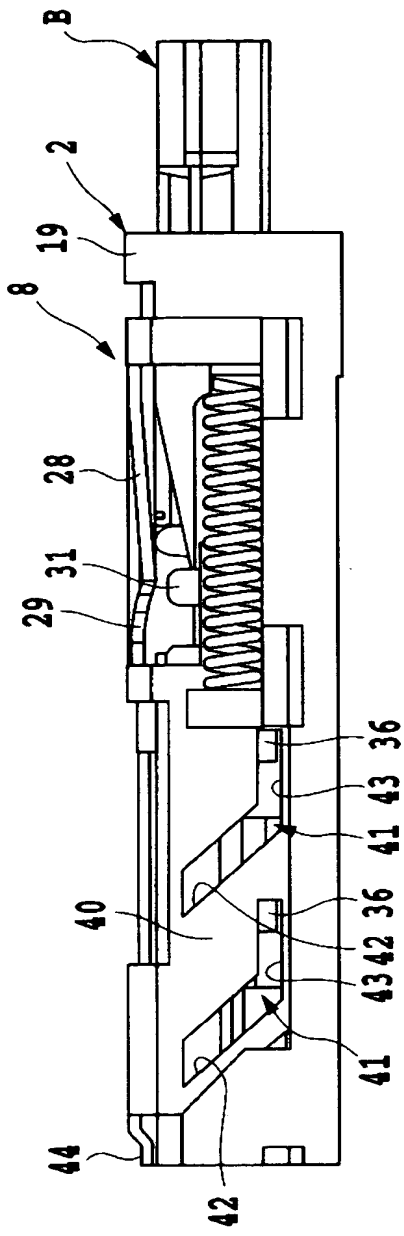
【図 25】



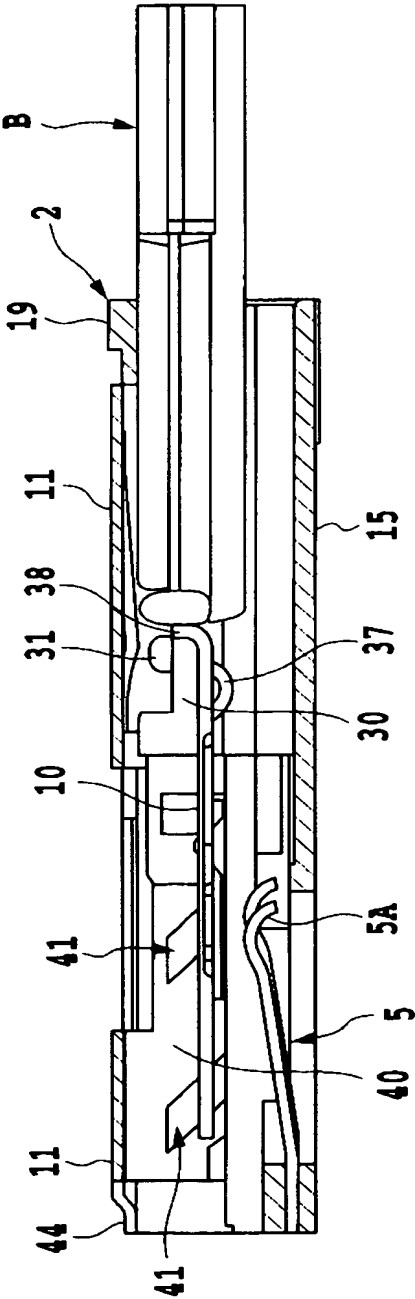
【図 26】



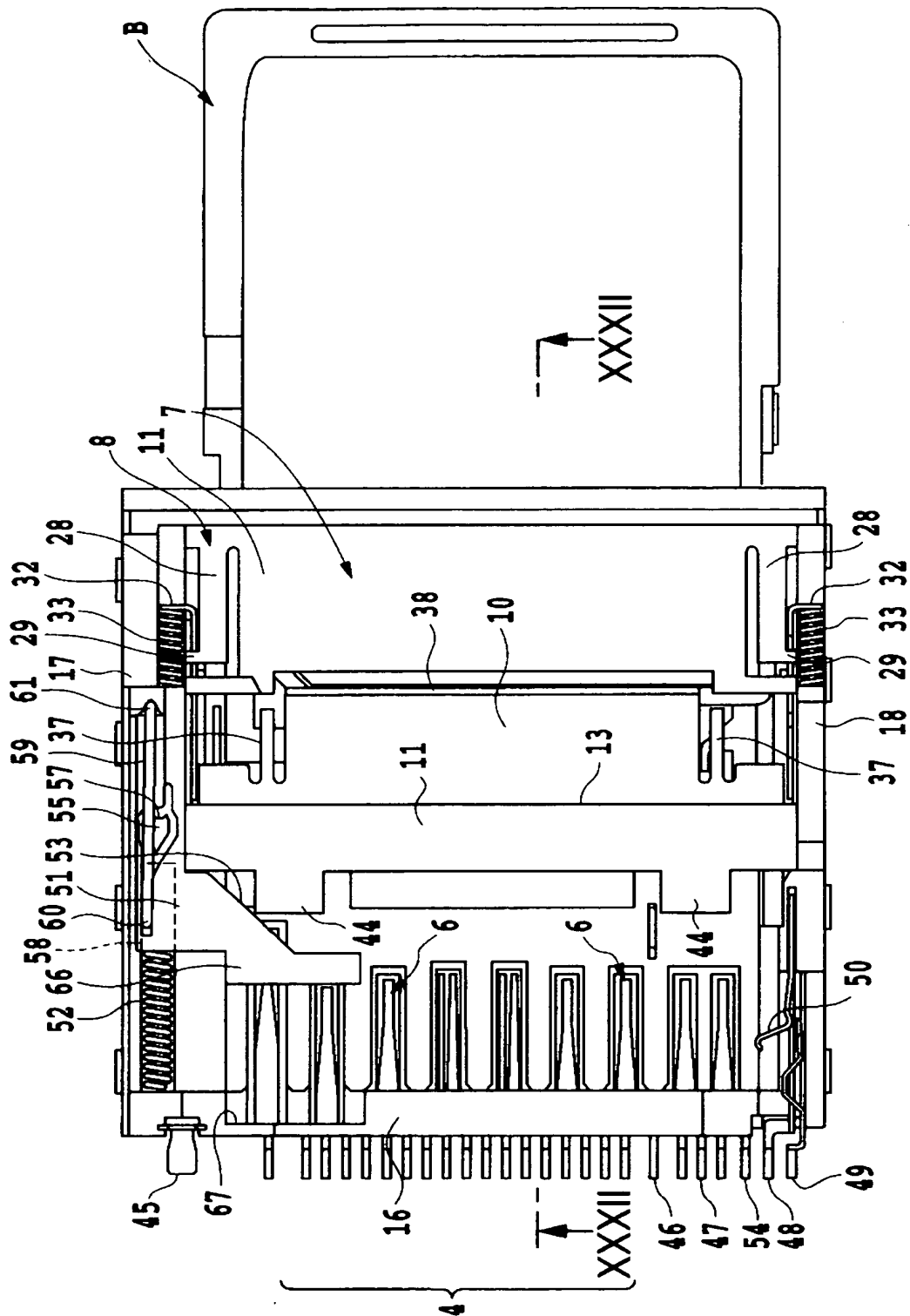
【図 27】



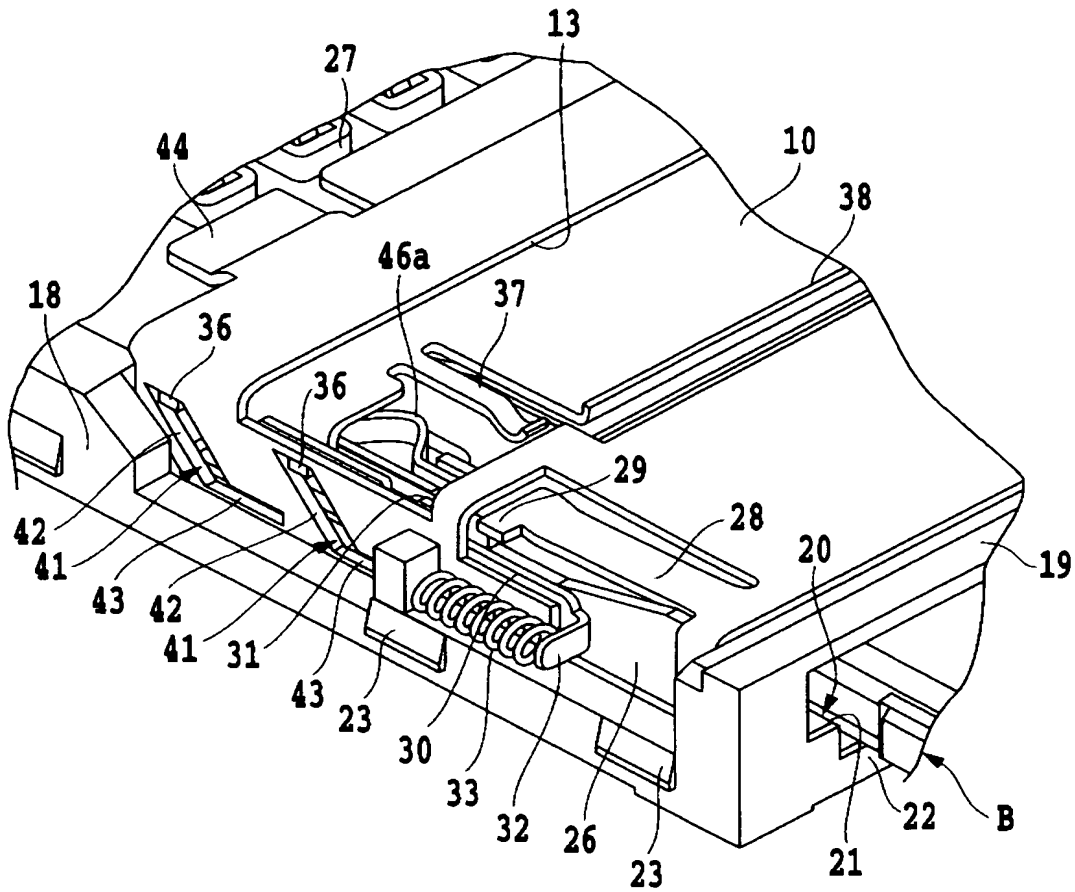
【図 28】



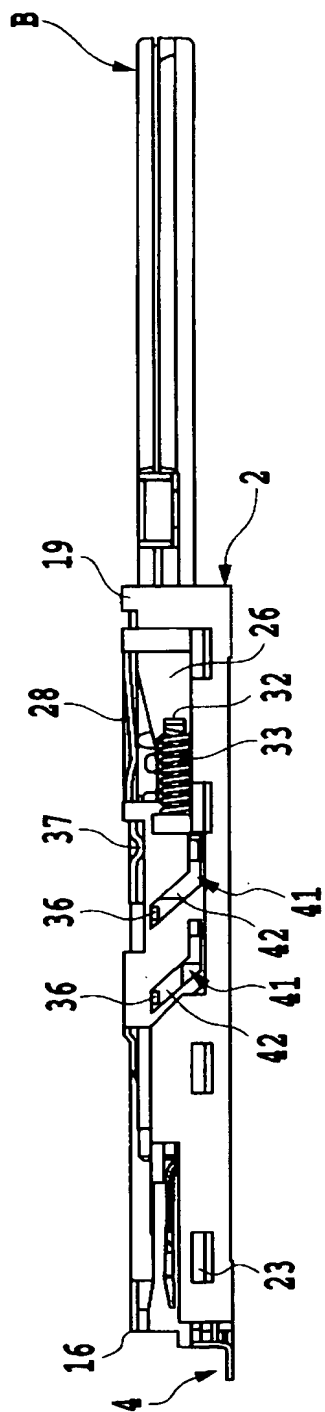
【図 29】



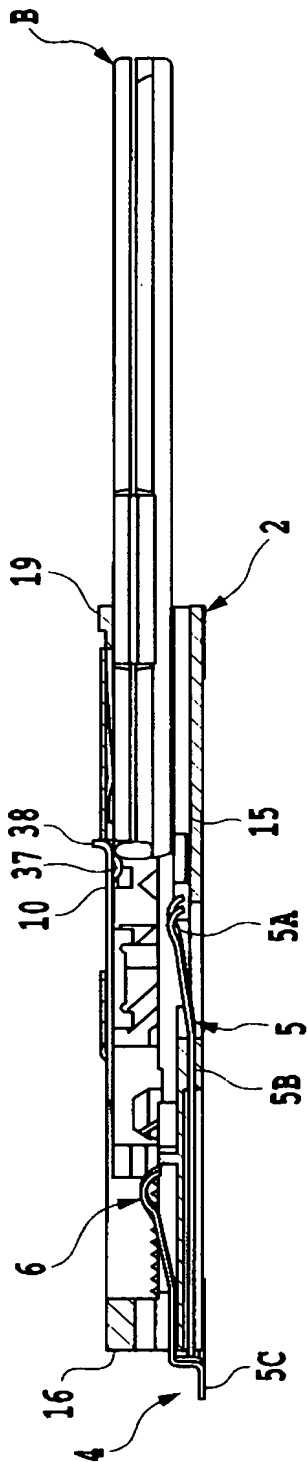
【図 30】



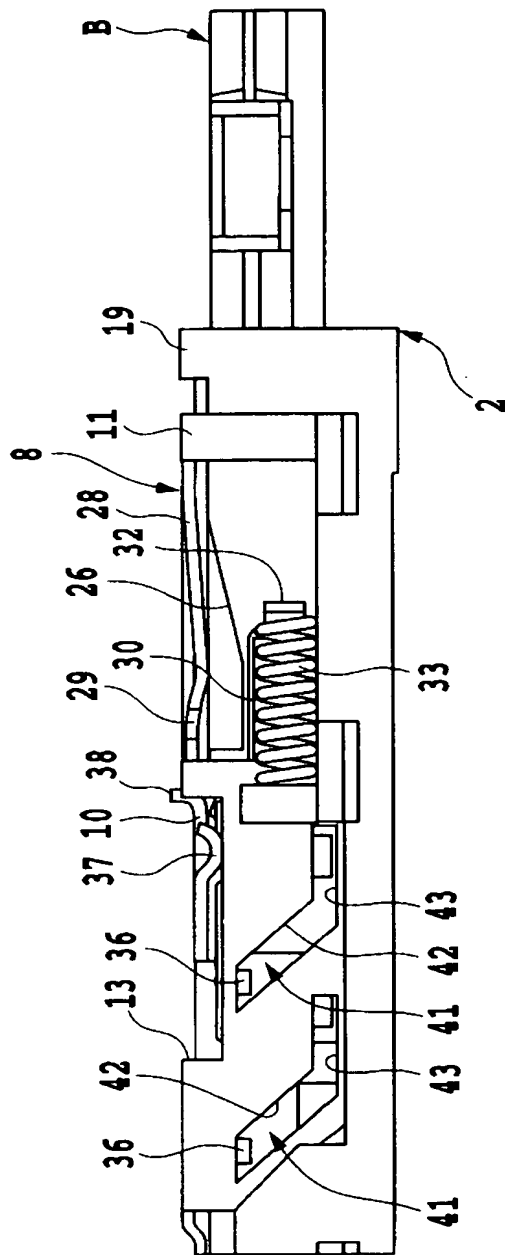
【図 31】



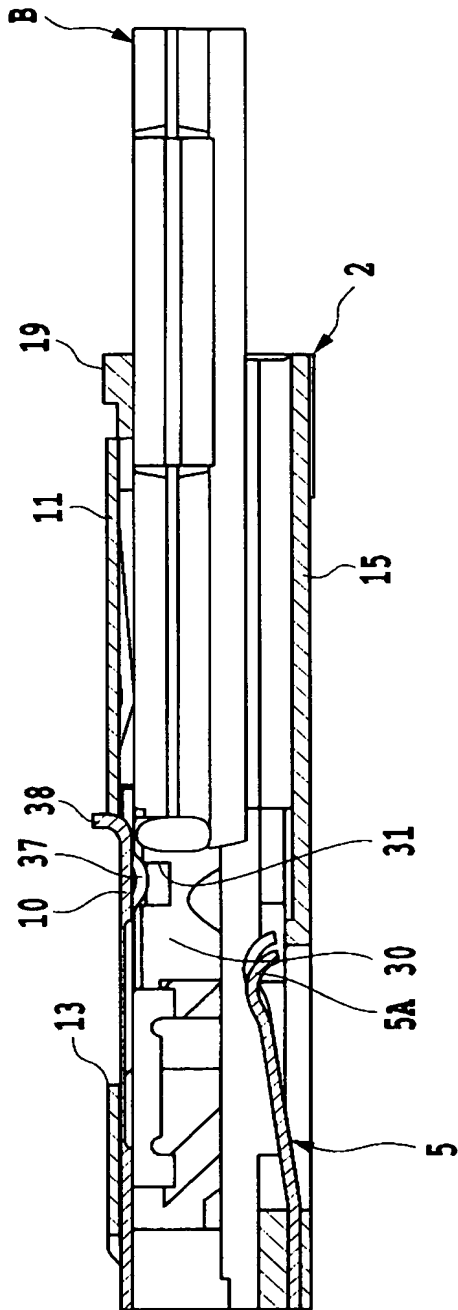
【図 32】



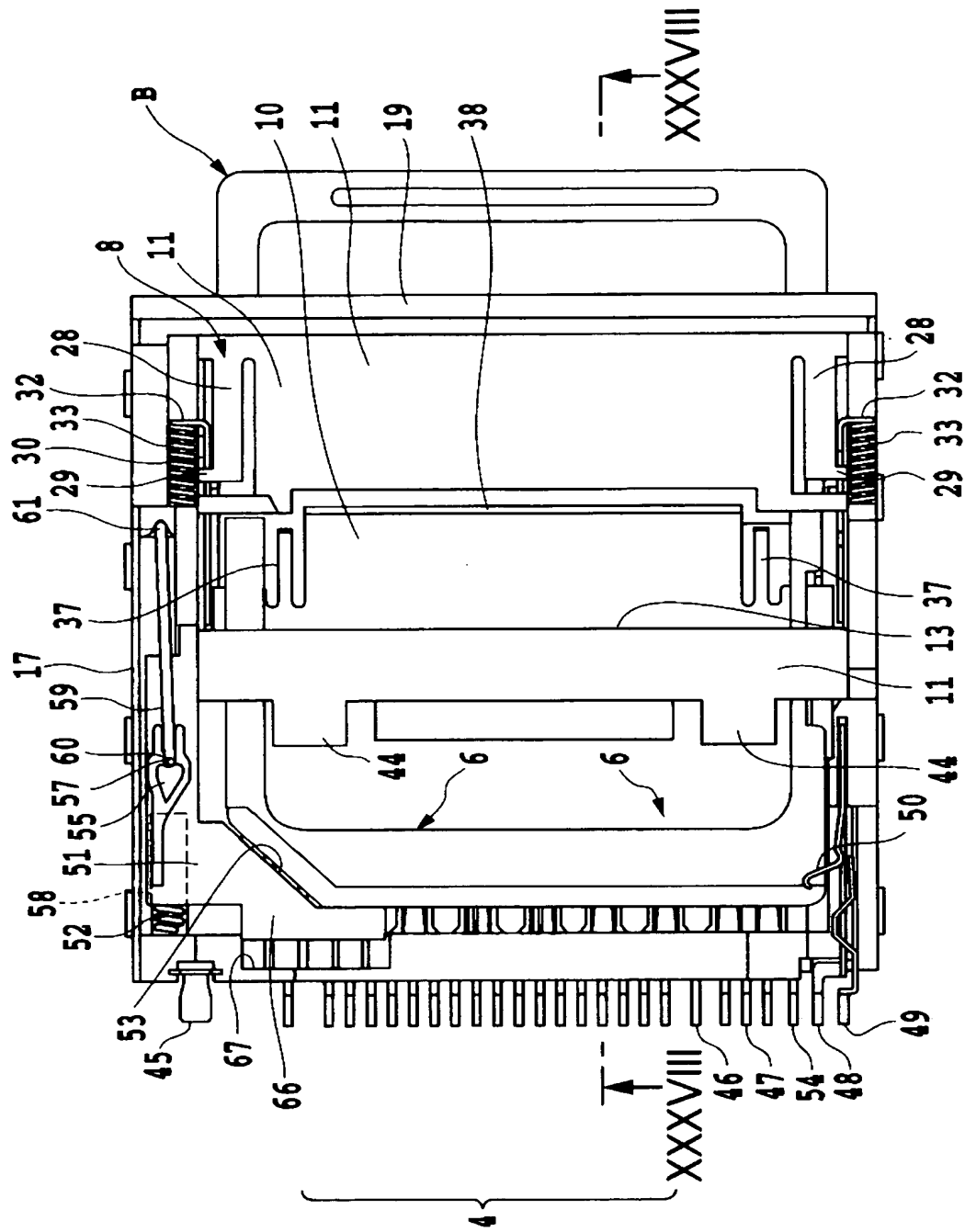
【図 33】



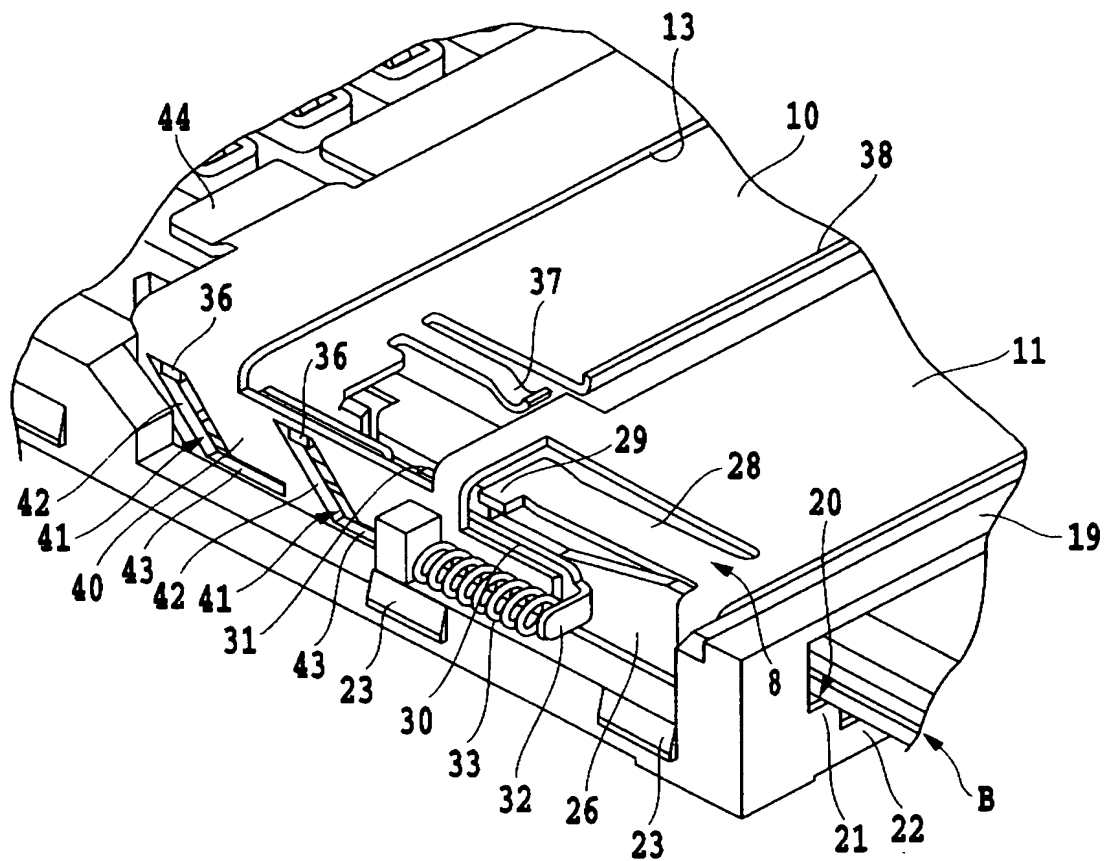
【図 34】



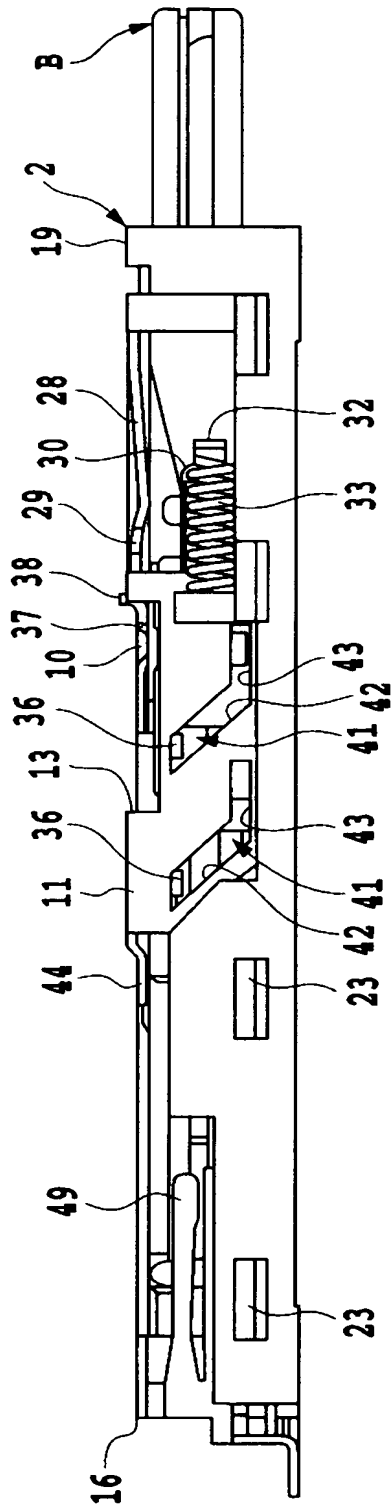
【図 35】



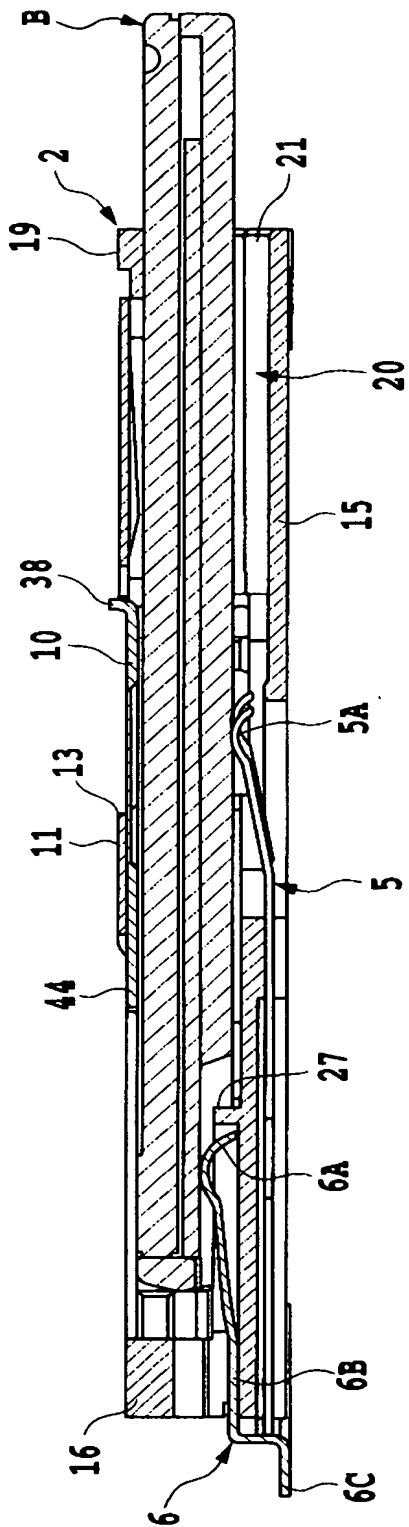
【図 36】



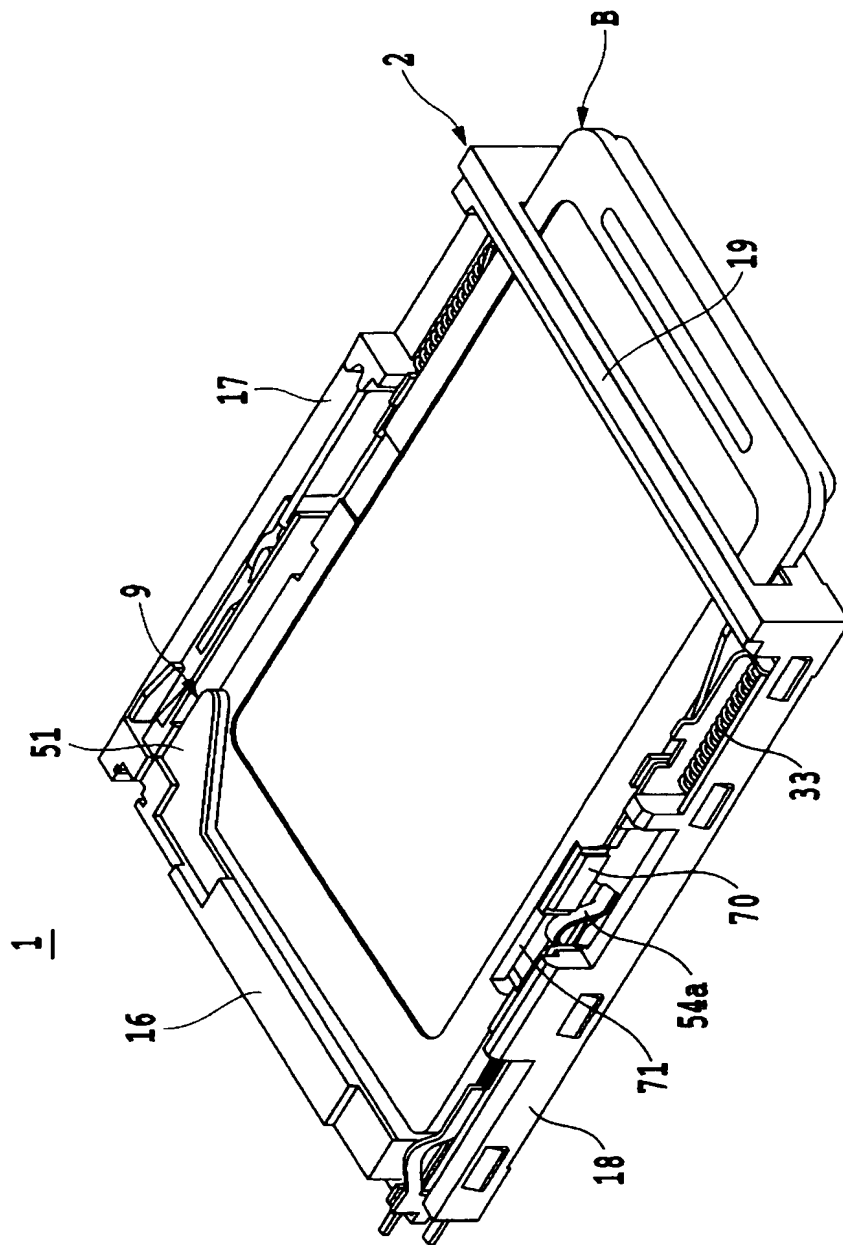
【図 37】



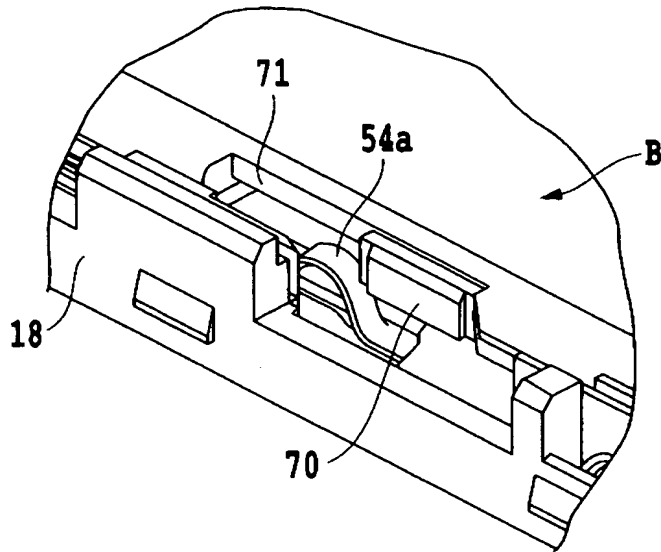
【図 38】



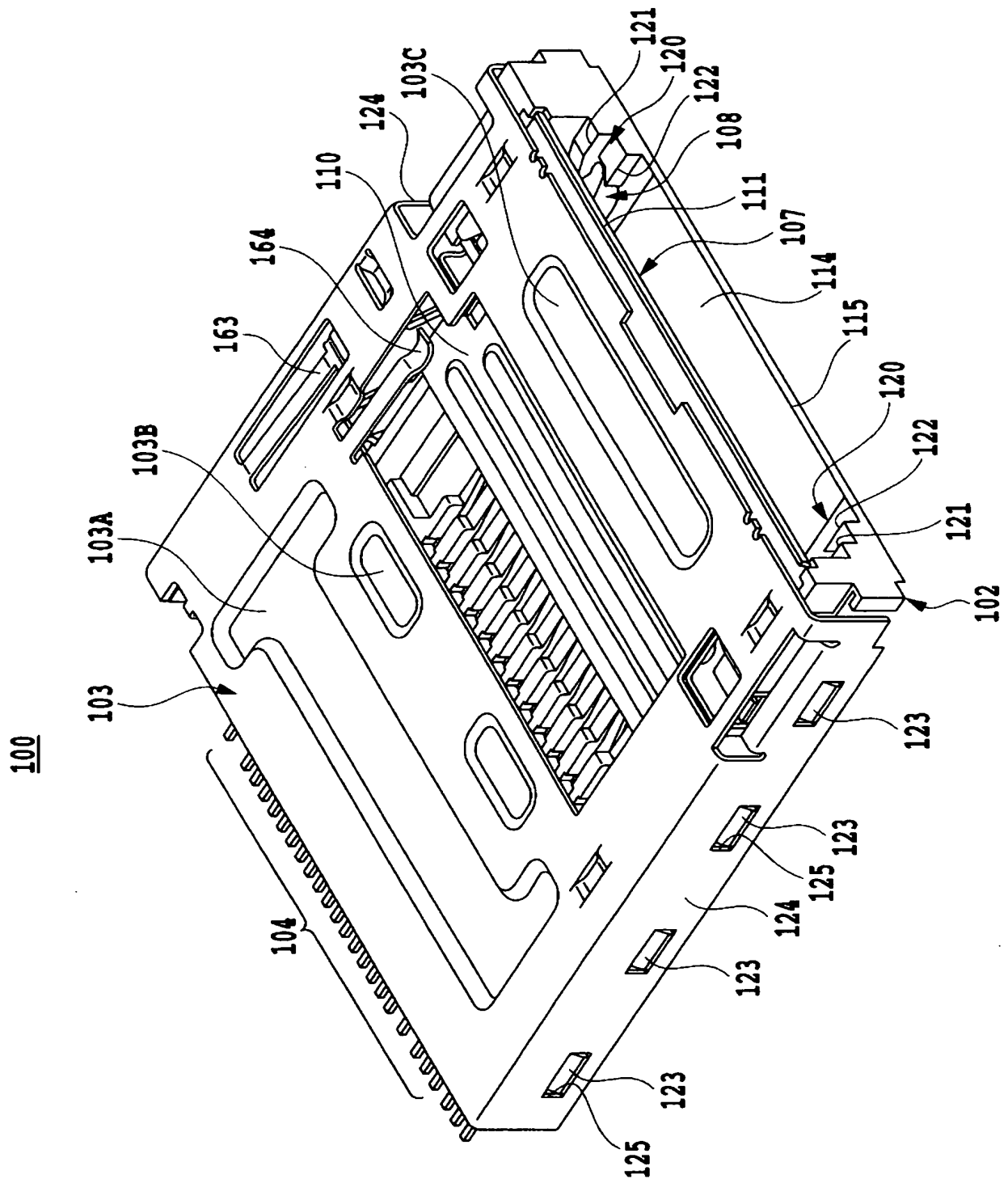
【図 39】



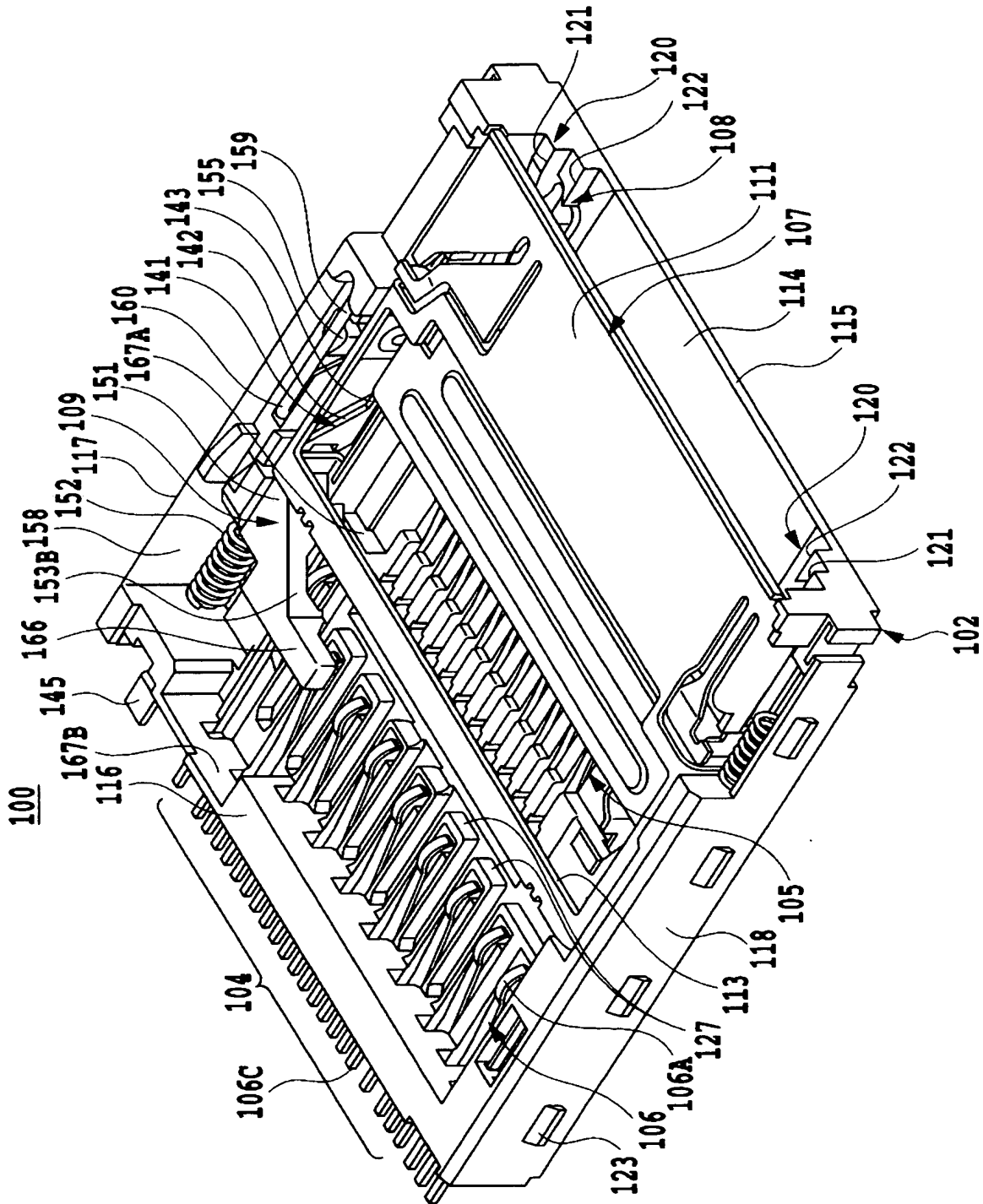
【図 40】



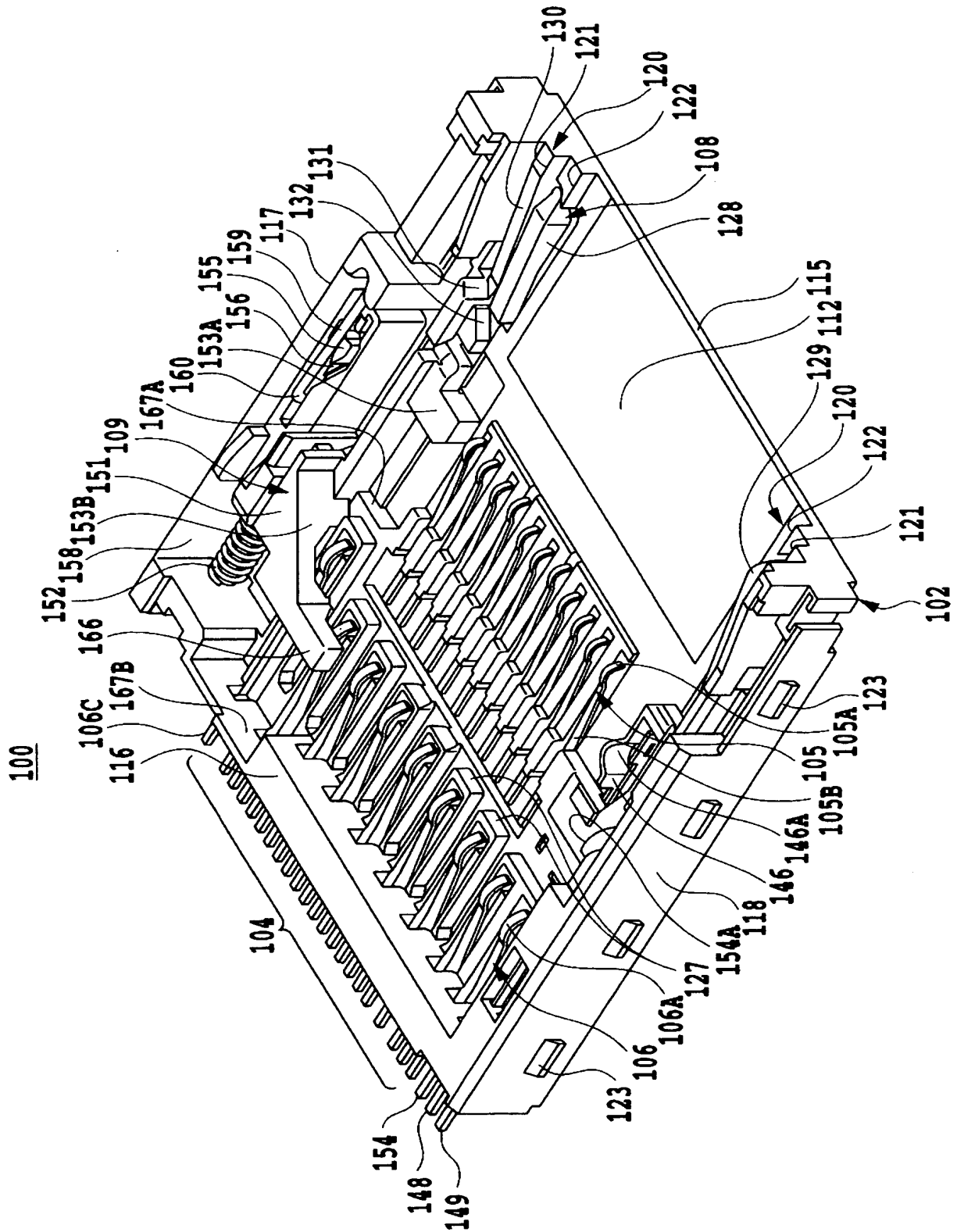
【図 4 1】



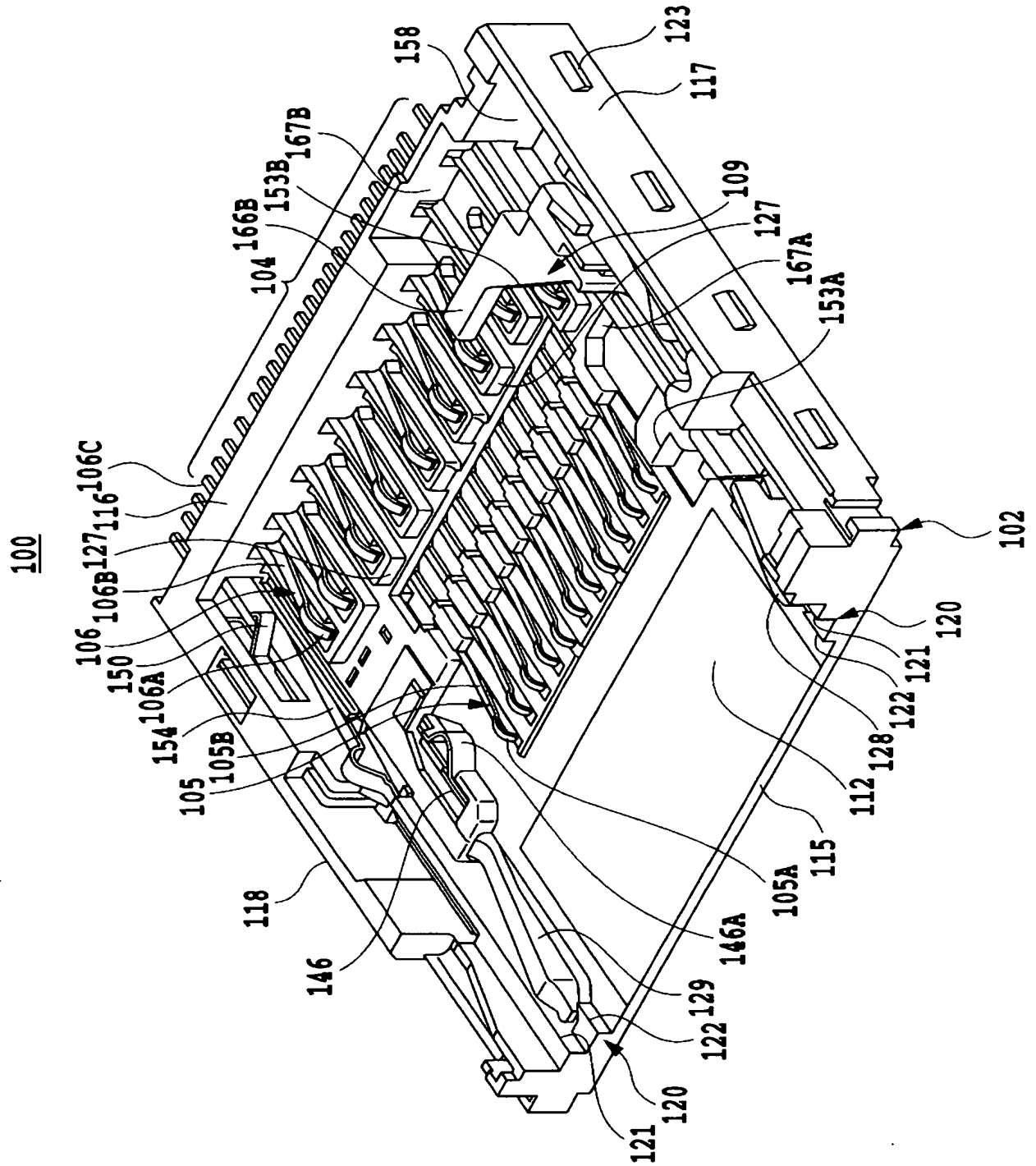
【図 4 2】



【図 4 3】

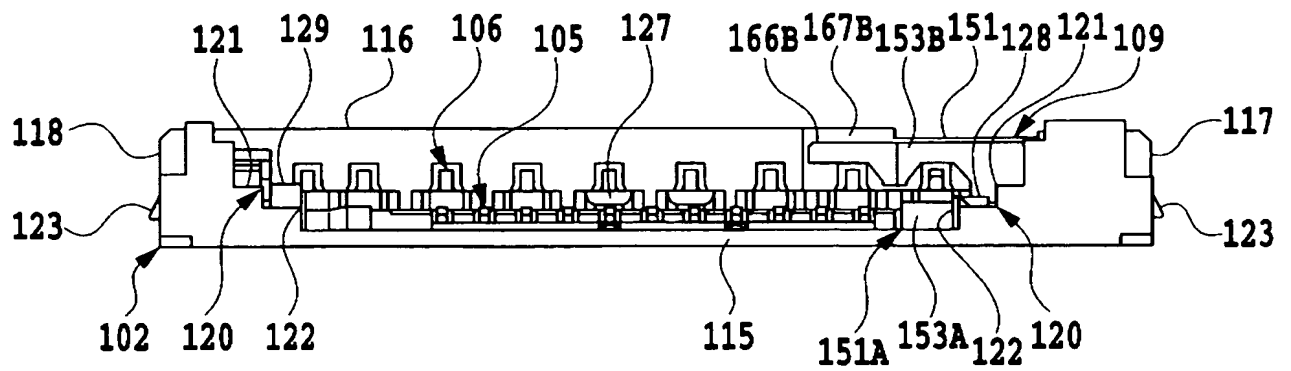


【図 44】

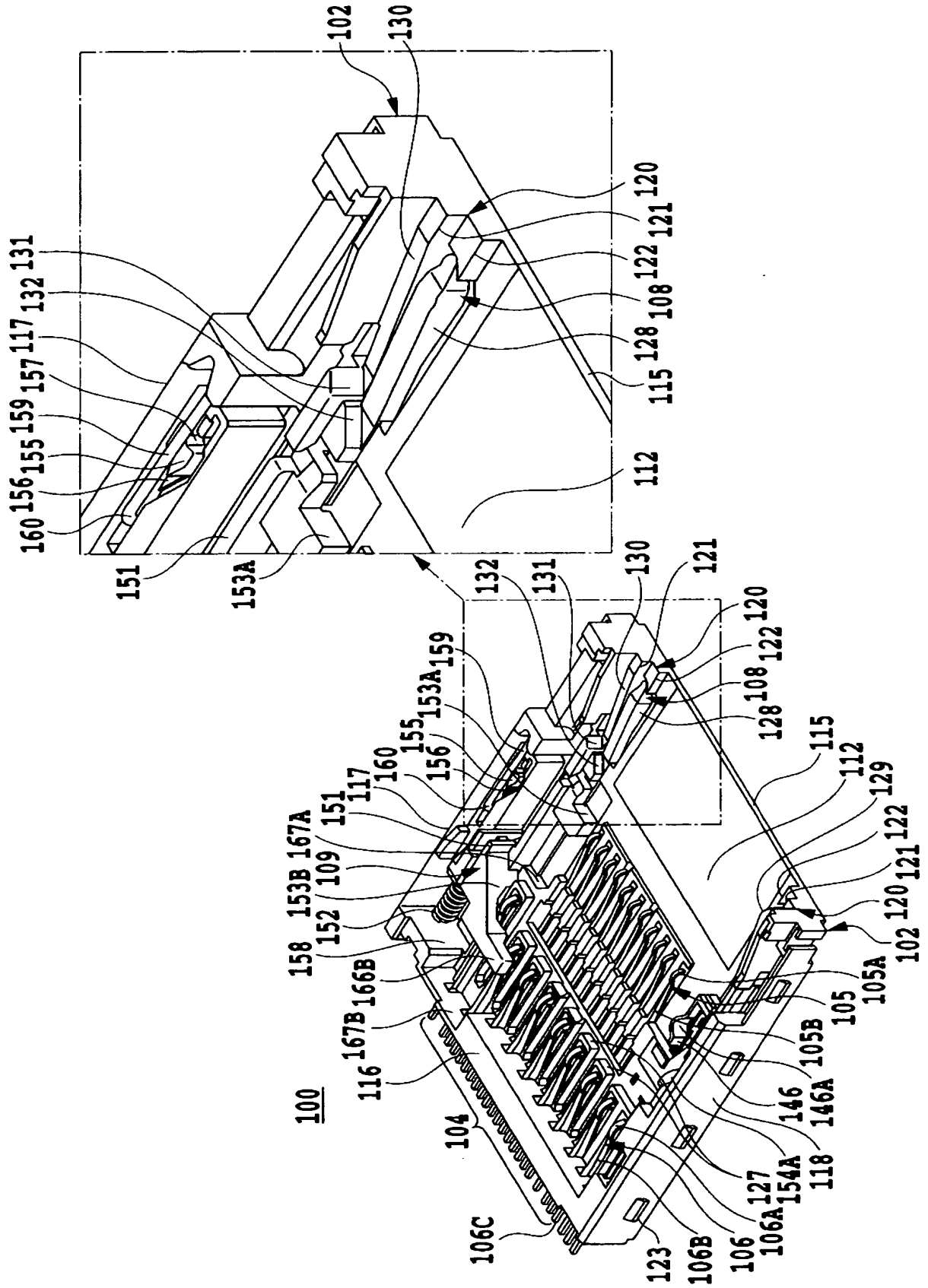


【図 45】

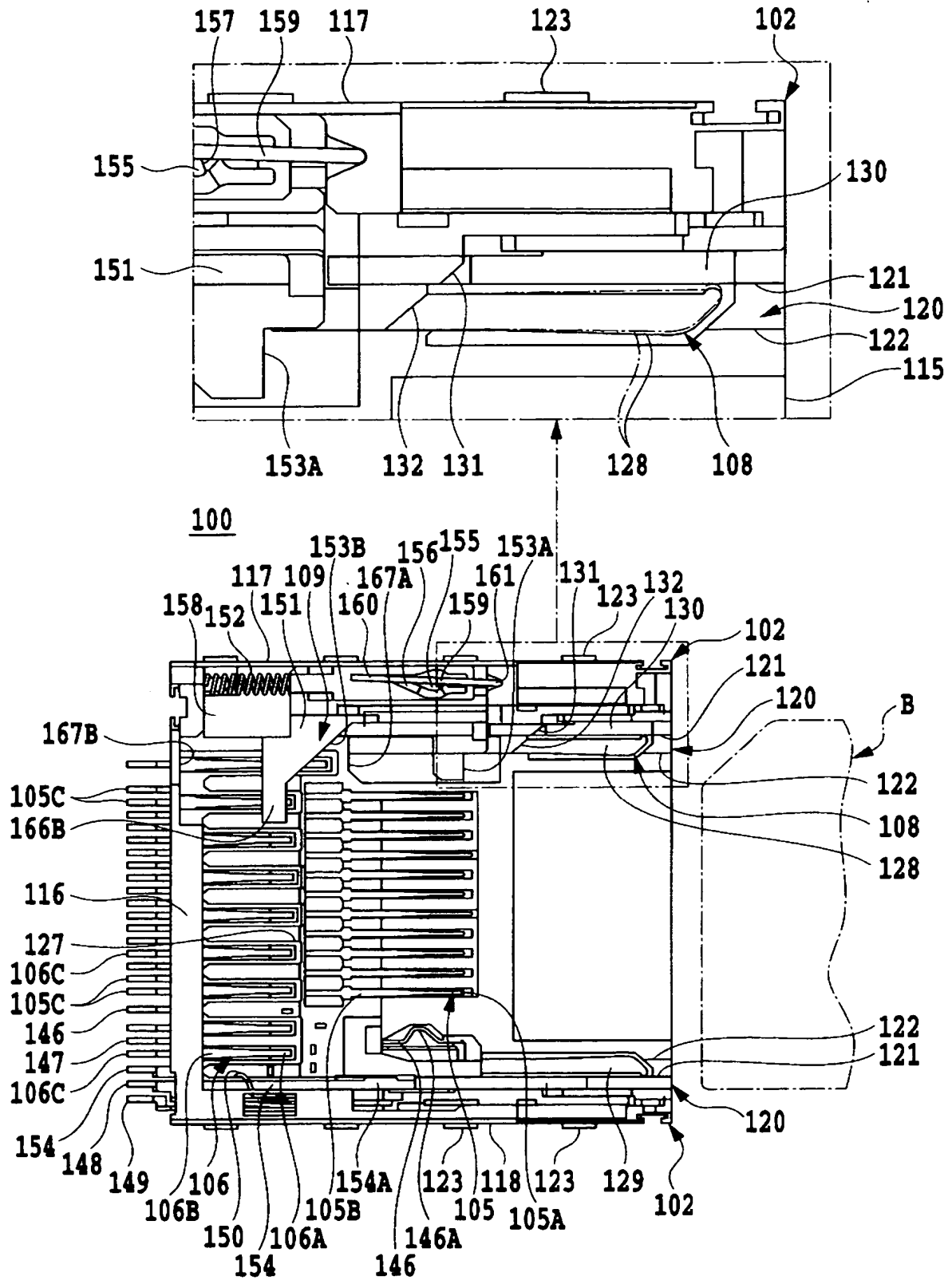
100



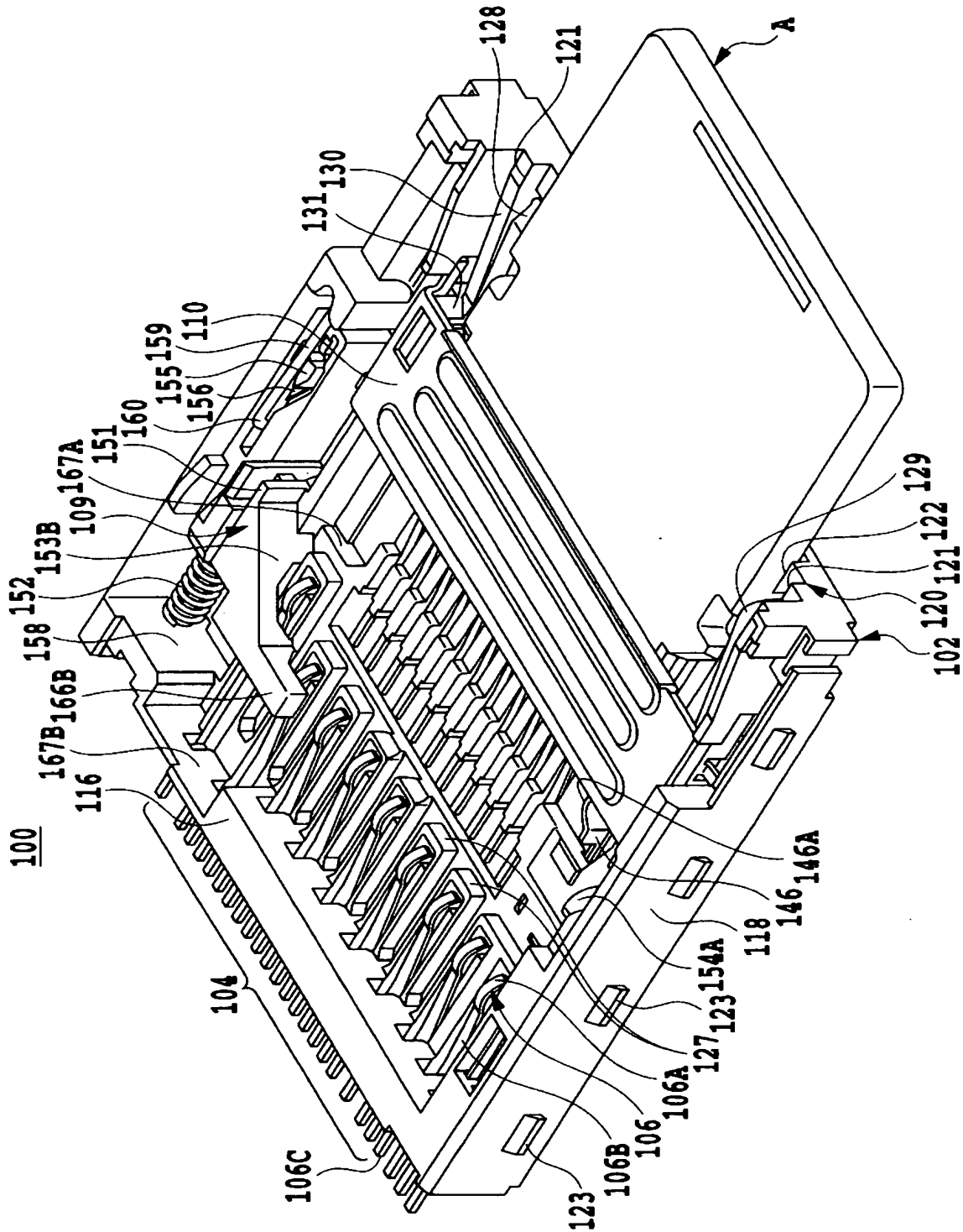
【図 46】



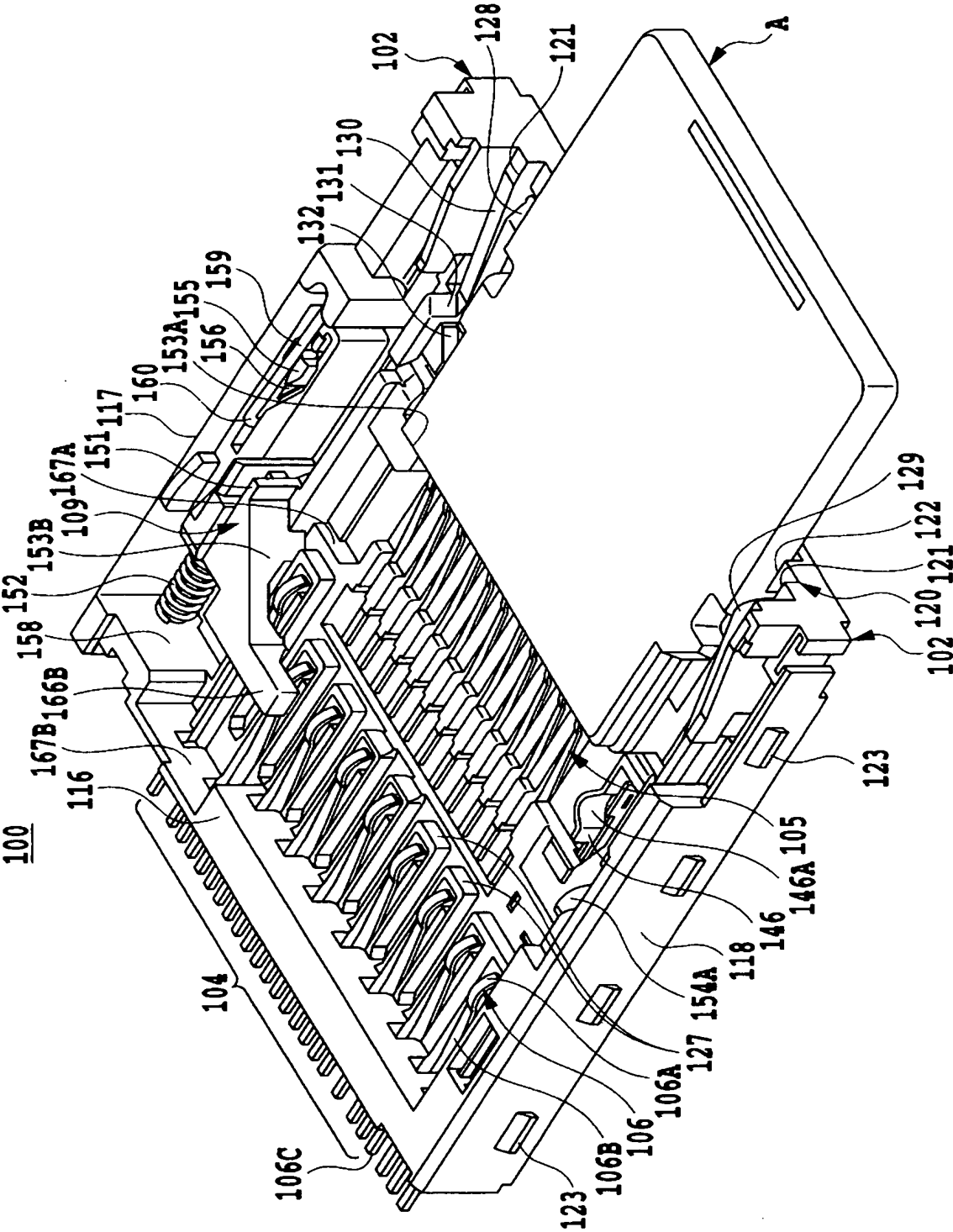
【図 47】



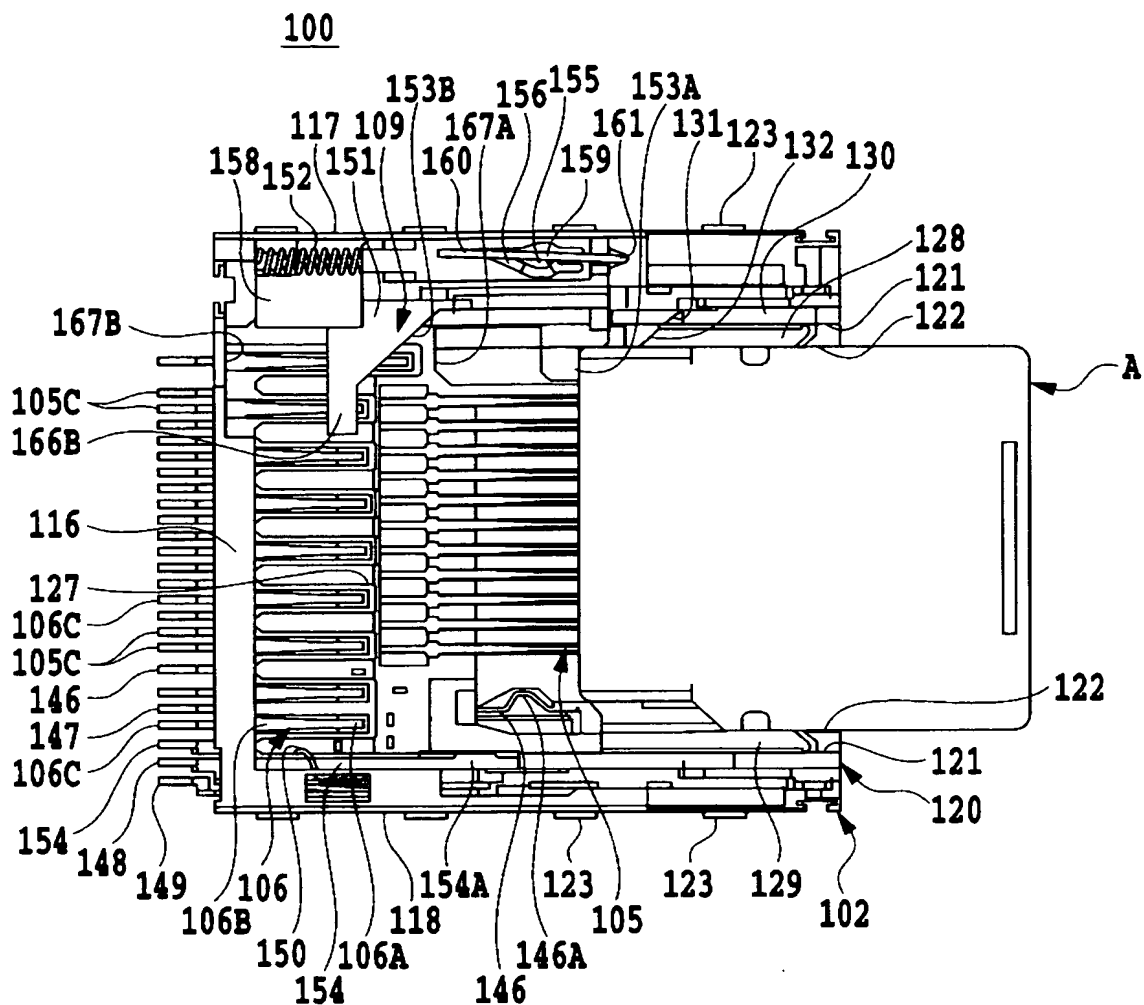
【図 48】



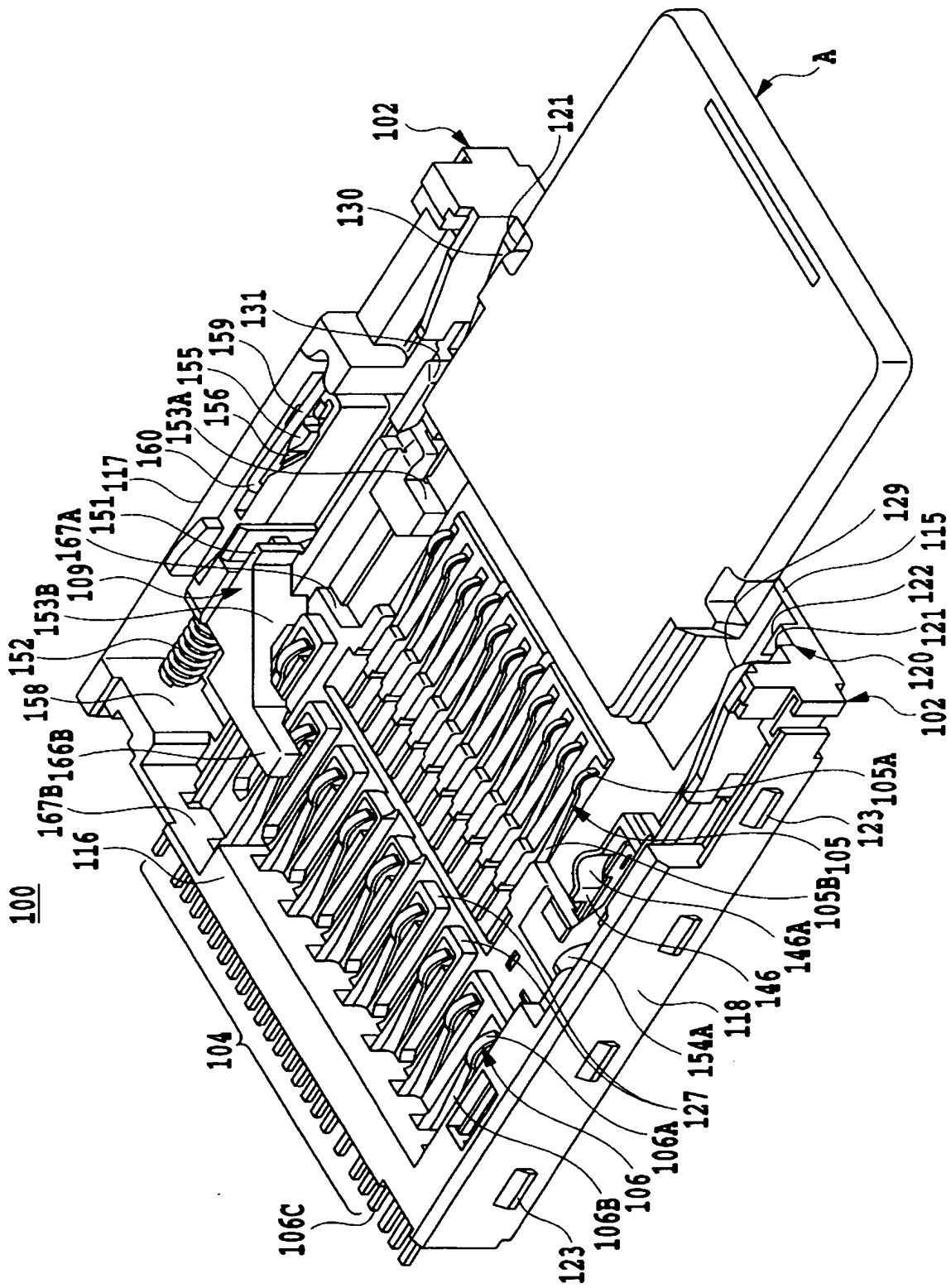
【図 49】



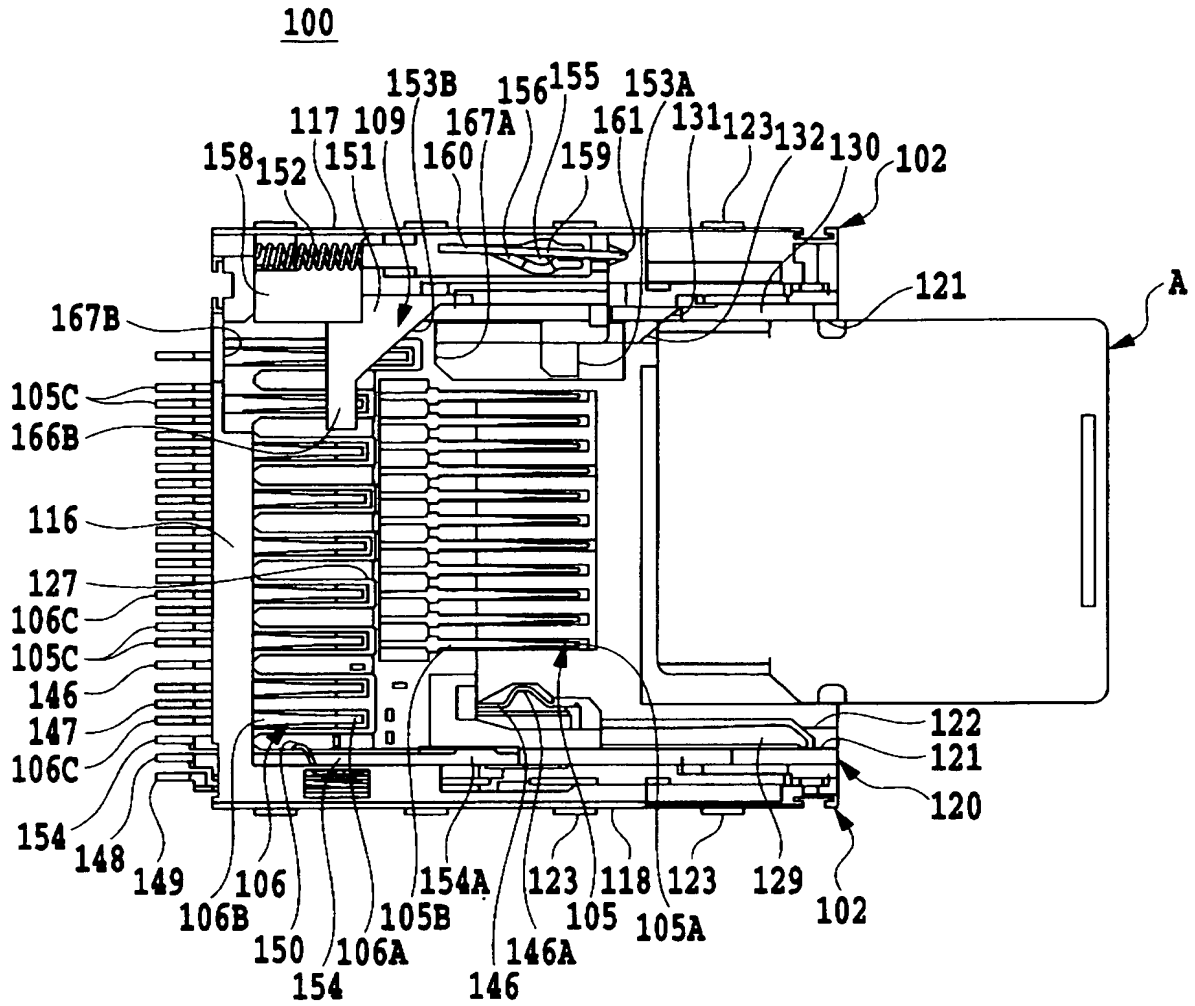
【図 50】



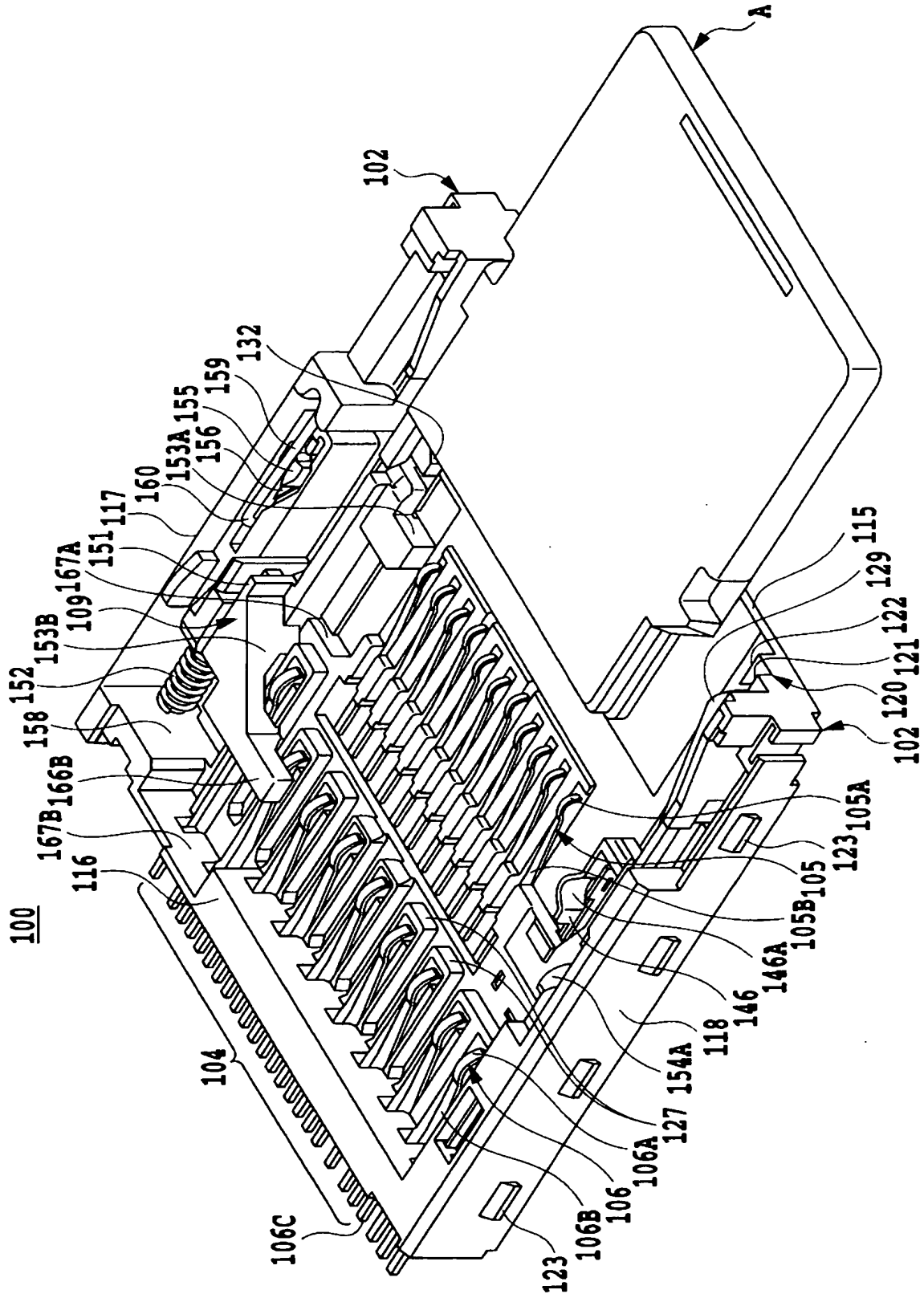
【図 51】



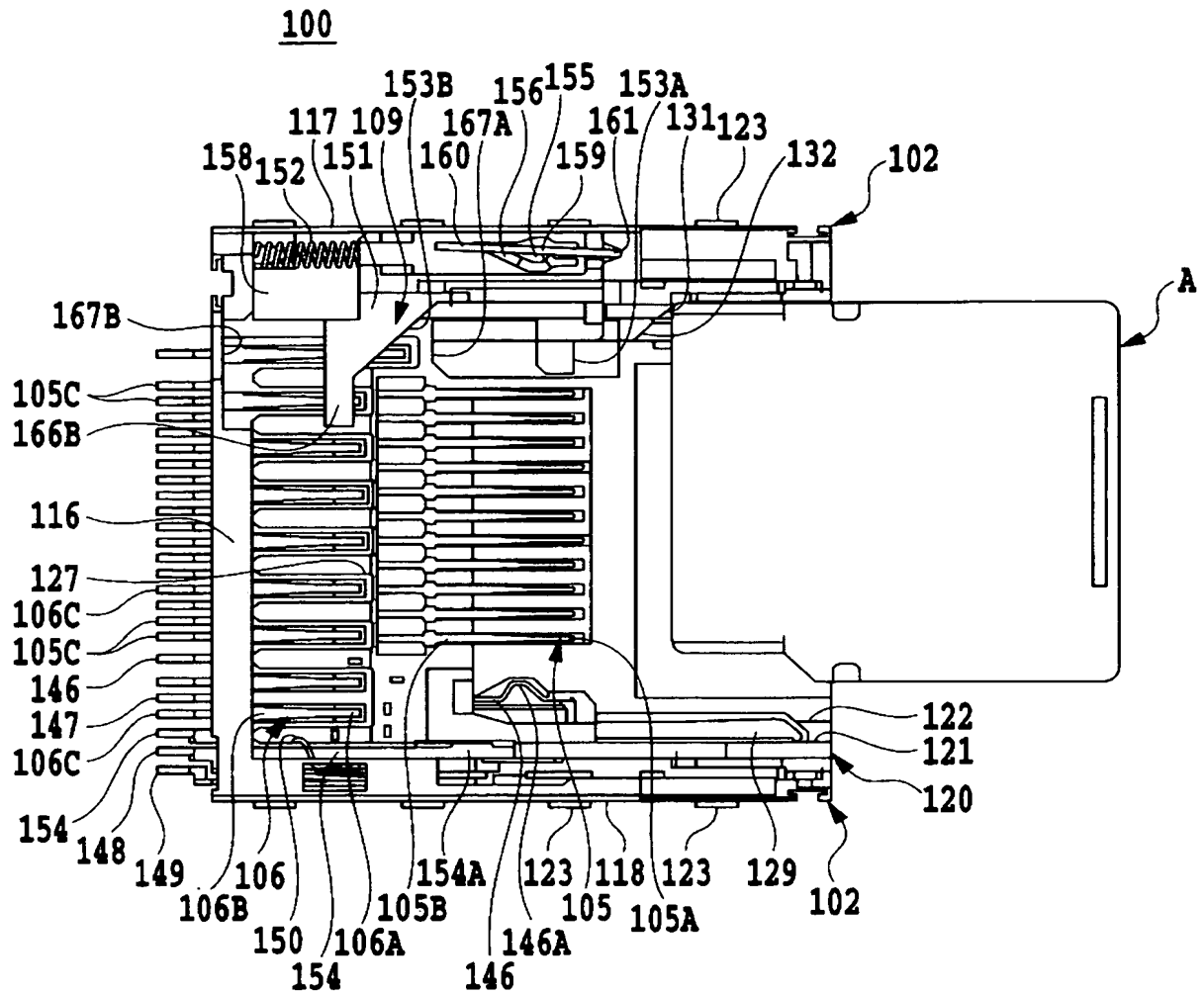
【図 5 2】



【図 53】



【図 54】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 厚さや幅等の大小の大きさの異なる 2 種類のカードを同一のカード用複合コネクタに挿入して使用する際に、カードに特別な細工を加えること無く、好適に利用でき、小さいカードの接触力を保持する可動板が上下動することができる。

【解決手段】 少なくとも一方が開口されているカード挿入口を有するコネクタ本体と、このコネクタ本体と組み合わせられるカバー部材と、前記コネクタ本体内に配置された小カード用の第 1 コンタクト部材および大カード用の第 2 コンタクト部材を有する複数個のコンタクトとを備えたカード用複合コネクタにおいて、大きさの異なった 2 種類のカードを用いるように可動板と操作板を有する切換作動機構が設けられ、該切換作動機構により前記コネクタ本体内のカード装着部が切り換えられる。

【選択図】 図 4

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 4 - 0 5 8 2 3 2
受付番号	5 0 4 0 0 3 4 2 6 3 7
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 6 年 3 月 5 日

< 認定情報・付加情報 >

【特許出願人】

【識別番号】	000177690
【住所又は居所】	東京都大田区中馬込 3 丁目 2 8 番 7 号
【氏名又は名称】	山一電機株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】	100077481
【住所又は居所】	東京都港区赤坂 2 丁目 6 番 2 0 号 谷・阿部特許事務所
【氏名又は名称】	谷 義一

【選任した代理人】

【識別番号】	100088915
【住所又は居所】	東京都港区赤坂 2 丁目 6 番 2 0 号 谷・阿部特許事務所
【氏名又は名称】	阿部 和夫

特願 2 0 0 4 - 0 5 8 2 3 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 1 7 7 6 9 0]

1. 変更年月日	1 9 9 1 年 2 月 2 6 日
[変更理由]	名称変更
住 所	東京都大田区中馬込 3 丁目 2 8 番 7 号
氏 名	山一電機株式会社